SMITHSONIAN
LIBRARY

QL
461
18X
ENT
Ent. Soc. Wash.

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

4. Jahrgang 1913. München, Jan. u. Febr. Nummer 1 u. 2.

Ausgegeben am 25. Februar 1913. (Nachdruck verboten.)

Jahresbericht für 1912
der Münchner Entomologischen Gesellschaft e. V.

erstattet in der Hauptversammlung vom 27. Januar 1913
vom I. Schriftführer Fritz Wenger.

Das verflossene Jahr war das achte des Bestehens unserer Gesellschaft und für dieselbe ein Zeitabschnitt kräftiger Weiterentwicklung.

Es fanden 22 Vereinsabende statt, die neben der Erledigung der Vereinsangelegenheiten zum Teil mit Vorträgen und Referaten ausgefüllt wurden und zum Teil der Geselligkeit dienten. Unser Projektionsapparat fand dabei dreimal Verwendung.

An Vorträgen wurden gehalten:

am 11. III. Herr Arnold: Sammeltour Korb-Arnold in die Lechthaler Alpen vom 16. Juli bis 2. August — mit Lichtbildern und Demonstrationen;

am 22. IV. Herr Ziegler als Gast: Aus den Eisregionen des Berner Oberlandes — mit Lichtbildern;

am 10. VI. Herr Waltz: Fahrt ins Engadin mit Sammelausflügen — mit Lichtbildern und Demonstrationen.

Es referierten:

am 12. II. Herr Waltz: Ueber die Gattung Erebia;

am 28. X. Herr Best: Ueber aberrative Stücke aus seiner Sammlung. — Darunter befanden sich zahlreiche hochinteressante verdunkelte Formen der Argynnis-Arten;

am 11. XI. Herr Waltz: Ueber die Gruppe Colias — mit Demonstrationen des nahezu vollständigen Materials in 12 Kästen.

Ueber die eingelaufene Literatur berichtete Herr Waltz an fünf Abenden.

An zwei Abenden lag uns reiches Vergleichsmaterial vor aus den Gattungen bezw. Familien Erebia, Libytheidae, Erycinidae, Callophrys, Thecla, Zephyrus, Thestor und Chrysophanus. Herr Dr. Burgeff zeigte am 23. Sept. eine Anzahl Hybridenraupen von Zygaenen und teilte einiges Interessante über die Zucht derselben mit; am 28. Okt. demonstrierte er eine Serie interessanter Temperaturerzeugnisse der Zygaenen carniolica var. apennina und occitanica. Herr Professor Dr. Rückert demonstrierte einen Kasten interessanter mexikanischer Falter.

Am 28. April unternahmen acht Herren unserer Gesellschaft einen Sammelausflug ins Isartal bis Baierbrunn. Die Hauptausbeute bestand in Aglia tau, darunter nicht selten die ab. nigerrima.

Der Kauf- und Tauschverkehr unter den Mitgliedern war auch heuer wieder ziemlich lebhaft. Die Tauschabende waren reich beschickt und das mitgebrachte Dublettenmaterial wechselte nahezu vollständig seine Besitzer.

Am 9. Dez. fand eine größere Falterverlosung statt, wozu eine Anzahl Falter angekauft wurde; dazu kamen noch namhafte Stiftungen mehrerer Mitglieder. Die Verlosung ergab einen Ueberschuß von Mk. 66.—, der in die Vereinskasse floß.

Der Besuch unserer Vereinsabende war wieder sehr rege. Bei einem Stande von 48 einheimischen, 34 auswärtigen und 6 korrespondierenden Mitgliedern am 31. Dezember 1912 betrug die höchste Besuchsziffer des Abends am 9. XII. 33 = 69%, die niedrigste, unter Außerachtlassung der Ferienmonate, am 8. Juli 14 = 29% gegen 68% bezw. 33% des Vorjahres. Die Durchschnittszahl der Besucher betrug 22 = 48% pro Abend.

Neu eingetreten sind im Berichtsjahre als einheimische Mitglieder die Herren Erwin Lindner, Major Baeumler, Jos. Kirchleitner, Fritz Cohn, F. X. Daniel, Dr. Hans Burgeff, ferner ab 1. Januar 1913 die Herren Rudolf Hofmann, Joh. Schweikart und Joh. Krois. Als auswärtige Mitglieder sind eingetreten die Herren Karl Metschl und Gg. Jüngling in Regensburg und Herr Franz Philipps in Cöln.

Dagegen sind ausgetreten: Franz Stangassinger, Jos. Kirchleitner, Hugo Dietz und F. Boegl in München, Max Seel in Kempten und Dr. Hamperl in Salzburg.

Herr Boegl wurde als korrespondierendes Mitglied aufgenommen.

Der Nassauische Verein für Naturkunde in Wiesbaden trat mit uns in Schriftenaustausch. Die Zahl unserer Tauschstellen beträgt 16.

Die Zucht wurde von vielen Mitgliedern eifrig betrieben; besonders hervorzuheben sind:

Ebner: Hybr. luna ♂ × selene ♀, Kindervateri, galiphorbiae, Harmuthi, Pernoldi, Gschwandneri. epilobii, Carolae, Luciani, Frömkii, Pauli, sek. Kindergalii, Ebneri, Helene, Kindervateri ♂ × Kindervateri ♀, galii ♂ × Kindervateri ♀, galiphorbiae ♂ × Kindervateri ♀, hyppophaes, mauretanica, hybr. elpenor ♂ × mauretanica ♀, hybr. galii ♂ × mauretanica ♀, (hypophaes ♂ × euphorbiae ♀) × Pauli ♀, letztere drei Arten nur bis zur erwachsenen Raupe.

Die Beschreibung der aus diesen Zuchtergebnissen hervorgegangenen, teilweise vollständig neuen Tiere behält sich Herr Ebner für unsere Mitteilungen vor.

Rackl: Dendrolimus bufo, Orthosia ruticilla, Hadena gemmea.

Huber: Larentia pupillata, Amphip. livida.

Roth: Brahmaea japonica, dispar v. japonica, Smerinthus Austauti.

Die Beschlüsse der letztjährigen Hauptversammlung: Erhöhung der Mitgliederbeiträge und Erweiterung des Ausschusses um einen Bibliothekar und einen Archivar, traten in diesem Jahre in Kraft. Ihre Wirkung war, wie erwartet und erhofft wurde, eine recht günstige. Mit Hilfe der Mehreinnahmen ist es uns gelungen, das Gleichgewicht in unserem Budget wieder herzustellen und somit den dauernden Fortbestand unserer Vereinsmitteilungen sicher zu stellen. Da aber der weitere Ausbau und die Ausgestaltung der Zeitschrift durch zahlreiche, künstlerisch einwandfreie Abbildungen mit Hilfe der laufenden Mittel nicht zu vollenden ist, wurde der Gedanke erwogen, durch Abhaltung einer Ausstellung, vielleicht im Jahre 1914, eine einmalige außerordentliche Einnahmequelle zu eröffnen.

Der Bibliothekar fand ein reiches Feld der Tätigkeit darin, die sich immer umfangreicher gestaltende Bibliothek neu zu ordnen und auf dem Laufenden zu erhalten. Ein Verzeichnis über die vorhandenen Bücher wird demnächst den Herren Mitgliedern zugehen.

Der Konservator unserer Vereinssammlung, welche die gesamte südbayerische Fauna umfaßt, hat sich seiner Aufgabe mit anerkennenswertem Eifer unterzogen und die teilweise erforderliche Umordnung begonnen.

Den beiden genannten Herren und ihren Herren Gehilfen sei an dieser Stelle der Dank der Gesellschaft zum Ausdruck gebracht.

Der dritte Jahrgang unserer Vereinszeitschrift liegt komplett vor. Beiträge dazu wurden auch in diesem Vereinsjahre reichlich

beigesteuert. Die Aufsätze haben eine Fülle interessanter und aktueller Themata behandelt. Den Herren Autoren sprechen wir für ihre hervorragende Mitarbeit unseren wärmsten Dank aus mit der Bitte um fernere Unterstützung.

Auch denjenigen Herren, welche uns mit Schenkungen von Faltern bedachten, sei bestens gedankt.

Im Februar des verflossenen Jahres ging, wie schon im Jahrgang 3 Heft 1 und 2 unserer Zeitschrift angekündigt, unser langjähriger Wunsch nach einem neuen, unseren Zwecken entsprechenden Lokal endlich in Erfüllung. Wir bezogen in den Pschorrbräuhallen an der Neuhauserstraße ein geräumiges Zimmer — ein gemütliches Heim, in dem sich unsere Mitglieder gerne zusammenfinden zu gemeinsamer Arbeit für das weitere Gedeihen unserer Gesellschaft.

Abrechnung für 1912.

Einnahmen:

Bestand am 1. Januar 1912: Effekten	Mk. 200.—	
Bar	„	70.65
Mitgliederbeiträge	„	624.16
Diverse Einnahmen	„	182.35
Verkaufte Effekten	„	204.75
	Mk. 200.—	Mk. 1081.91

Ausgaben:

Porto	Mk.	68.73
Drucksachen	„	21.—
Bibliothek	„	132.55
Zeitschrift	„	542.20
Sonstige Ausgaben	„	176.80
Verkaufte Effekten	Mk. 200.—	
Barsaldo	„	140.63
	Mk. 200.—	Mk. 1081.91

Bestand am 1. Januar 1913: Bar . . . . . Mk. 140.63

Neuwahl des Vorstandes für 1913.

Nach Genehmigung der Abrechnung pro 1911 und des Voranschlages für 1912 wurde dem Vorstande Entlastung erteilt. Zu unserem größten Bedauern war unser langjähriger, verdienter und

erfolgreicher I. Vorsitzender Herr Eugen Arnold von seinem im Laufe des Jahres wiederholt geäußerten Entschluß, eine Wiederwahl abzulehnen, trotz der gemeinsamen Bemühungen des Vorstandes und der Mitglieder, nicht abzubringen. Dem scheidenden verdienstvollen I. Vorstand widmete Herr Waltz warme Worte der Anerkennung für die ersprießliche und aufopfernde Tätigkeit während einer langjährigen Amtsperiode. Dem geäußerten Wunsche, seine Kraft dem Verein auch fernerhin zu erhalten und wenigstens in den Ausschuß einzutreten, verspricht Herr Arnold unter lebhaftem Beifall nachzukommen.

Die Neuwahl ergab folgendes Resultat:

Ehrenvorsitzender: Dr. Joh. Rückert, Nußbaumstr. 10.
1. Vorsitzender: Rudolf Waltz, Kaulbachstr. 24.
2. Vorsitzender: Ludwig Müller, Preysingstr. $21/_2$
Kassier: Martin Best, Gabelsbergerstr. 33.
1. Schriftführer: Erwin Böck, Nördl. Auffahrtsallee $77/_1$.
2. Schriftführer: Fritz Dorsch, Metzstr. $42/_3$.
Bibliothekar: Hermann Hesse, Zeppelinstr. $33/_4$.
Konservator: Josef Rackl, Klenzestr. $95/_1$.
Beisitzer: Eugen Arnold, Rumfordstr. $38/_4$.
Max Korb, Akademiestr. $23/_2$.
Ludwig Osthelder, Kaulbachstr. $10/_1$.

Den Bibliothekar unterstützt Martin Best, den Konservator Johann Rattinger, Arnulfstr. $136/_1$.

Redaktion der Zeitschrift: Max Korb, Akademiestr. $23/_2$.

Max Korb.

Ueber die von mir beobachteten palaearkt. Lepidopteren (Vorkommen, Lebensgeschichte etc.)

Familie Nymphalidae:

A. Nymphalinae:

Der Artenreichtum der Stromgebiete des Amur und Ussuri tritt auch in der Gattung Neptis wieder recht hervor. Außer den auch im mittleren Europa vorkommenden beiden Arten lucilla F. (v. coenobita S.) und aceris fliegen sämtliche übrigen Neptis-Arten im Amur- und Ussuri-Gebiet.

pryeri Butl. In den Laubwäldern bei Kasakewitsch. Am Ussuri fingen wir diese Art im Juli vereinzelt an sumpfigen, mit Spiraeen bewachsenen Stellen. Die Raupen leben vermutlich auf

einer großen Spiraea-Art. Am mittleren Amur bei Raddeffka (1903) beobachteten wir pryeri nicht.

lucilla F. (coenobita S.) und var. ludmilla H. S. In der Umgebung Bozens (Süd-Tirol), z. B. im Eisacktal und Eggental fing ich in früheren Jahren die Stammart ziemlich häufig im Juli und fand auch Mitte Mai bis Juni die eigentümlich braunen, bedornten Raupen nicht selten auf Spiraea ulmaria, besonders beim sogenannten „kühlen Brünnl" im Eisacktal zwischen Bozen und Blumau. — Die von mir im Kaukasus (bei Achalzich, Abastuman, Zagheri etc.), sowie am Amur und Ussuri gefangenen Exemplare gehören alle der kleineren, schmäler gebänderten und gefleckten v. ludmilla an. — Vom Ende Juni an, den ganzen Juli hindurch, fliegt v. ludmilla sowohl am mittleren Amur, als auch am Ussuri sehr häufig in typischen kleineren Exemplaren, doch fing ich bei Raddeffka auch typische lucilla mit fast breiteren weißen Querbinden als die europäischen.

aceris Lepech. Am Amur und Ussuri die häufigste der Gattung. Auf einer unserer Exkursionen im Walde von Raddeffka (mittlerer Amur) trafen wir an einer lichteren Stelle im tiefen Laubwald auf die Ueberreste der Mahlzeit eines Bären oder Tigers. Hautstücke und Hörner einer zerrissenen Kuh, die sich aus dem Kosakendorf wohl zu weit in den Wald verirrt hatte. Bei unserer Annäherung erhob sich plötzlich eine ganze Schar Schmetterlinge, die alle an den Kadaverresten saßen, es waren fast alles aceris und auch v. ludmilla. — Auch am Ussuri war aceris, besonders an feuchten Stellen am sandigen Flußufer oder auf den schmalen Wegen im Walde an Tier-Exkrementen oft in Massen anzutreffen.

Speyeri Stgr. Diese viel seltenere Art scheint nur am Ussuri vorzukommen und fliegt mehr in dichtem Walde an schattigen Stellen. Wir fingen sie immer nur einzeln. Die Art ist auf der Oberseite der ebenfalls an gleichen Orten vorkommenden philyra Mèn. sehr ähnlich, die Unterseite ist jedoch gänzlich von dieser verschieden.

philyra Mèn. Diese seltene, auf der Rückseite durch dunkler braune Grundfarbe und auch etwas andere, weiße Bindenzeichnung von der sehr häufigen, größeren philyroides Stgr. sehr gut unterschiedene Art fingen wir einzeln am Amur und auch am Ussuri in schattigen, dichten Laubwäldern. Sie wurde von Ménetries als eigene Art mit Recht beschrieben und von Radde und Christoph ebenfalls am Amur gefunden.

philyroides Stgr. ist der vorigen Art auf der Oberseite recht ähnlich, die Färbung der Unterseite ist aber ein viel helleres Ockergelb. Die Exemplare sind auch fast durchgängig viel größer als philyra Mèn.; besonders die von uns am Ussuri gefangenen ♀♀ zeichnen sich oft durch besondere Größe aus. — philyroides Stgr. ist eine der häufigsten am Amur und Ussuri vorkommenden Neptisarten. — Sie fliegt von Mitte Juli an überall im Laubwald, bevorzugt aber mehr lichtere Stellen, besonders an den Ufern der Waldbäche, sich gerne auf die Blätter der Haselnuß- und anderer Büsche setzend. Wir fingen sie in großer Anzahl. Die ♀♀ sind wie die aller Neptis immer viel seltener zu erbeuten.

Thisbe Mèn. Die schönste der Neptis-Arten. Wir beobachteten sie am mittleren Amur (bei Raddefka 1903) einzeln, bei Kasakewitsch (Ussuri 1907) häufiger im Juli im schattigen, dichten Laubwald, nieder um die verschiedenen Büsche (Viburnuum, Corylus und andere) fliegend. – Am Ussuri fingen wir einzelne ganz frische Stücke mit licht schwefelgelber, anstatt braungelber Färbung.

Raddei Brem. Diese von den übrigen Neptis-Arten so ganz verschiedene und in der Zeichnung so abweichende Art wurde von Dr. Radde im Bureja-Gebirge am mittleren Amur entdeckt. Ich möchte fast zweifeln, ob Raddei zu den Neptis zu zählen ist oder einer eigenen neuen Gattung angehören würde. Leider gelang es uns trotz eifrigen Suchens nicht, die Raupe von Raddei aufzufinden. Auch später im Juli fahndeten wir lange vergebens nach dem seltenen Falter. Ich unternahm deshalb einige sehr weite Exkursionen ins Innere bis in das Bureja-Gebirge und wanderte den bei Radde in den Amur gehenden großen Gebirgsbach aufwärts, den sehr schmalen, versumpften und verwachsenen Weg verfolgend, den im Herbst und Winter wohl die Pelzjäger (Goldis) auf ihren Jagden ins Innere benützen. Da endlich, am 16. Juni, als ich wieder einmal den sehr beschwerlichen Weg noch tiefer ins Innere hinein verfolgte, gelangte ich an eine Stelle, an der ein zweiter, kleinerer Fluß aus einem Seitental in das größere Bureja-Tal einmündete. Ganz erschöpft und ermüdet ließ ich mich beim Bach auf einen Felsblock nieder und zündete mir eine Pfeife an, um die wieder recht lästig werdenden Stechmücken einigermaßen zu verscheuchen. Dicht vor mir am Bachrand wuchsen üppige, mannshohe Corydalis gigantea, die in vollster Blütenpracht ihrer rosa-violetten Dolden prangten.

Vergebens spähte ich aber nach den an dieser Pflanze fliegenden und lebenden Parnassius Felderi, es mochte dafür auch wohl noch zu früh in der Jahreszeit sein. Da plötzlich wurde meine Aufmerksamkeit auf einen über den Bach herüber fliegenden größeren schwärzlichen Falter gelenkt. In langsamem, schwebendem Fluge, kaum die Flügel bewegend, kam er direkt auf mich zu. Rasch erhob ich mich von meinem Sitz und blieb ruhig, den heranschwebenden Falter erwartend, an der Stelle stehen. Schon ganz nahe, machte er plötzlich eine Wendung, um über einen Busch zu entfliehen, ein sicherer Schlag und ich hatte ihn glücklich gefangen. Er wars, der längst ersehnte und gesuchte Raddei, ein ganz frisches Männchen. — Wohl zehnmal ging ich nun den Bach ganz langsam auf- und abwärts, immer wieder an die Fangstelle zurückkehrend; es ging schon stark auf Mittag, eine brütende Hitze lagerte über dem sumpfigen Waldboden, kaum gemildert durch die über die Felsblöcke abstürzenden Wasser. - Endlich sah ich über einem großen Gaisblattbusch wieder etwas herüberschweben, es war ein zweites Stück Raddei, auch das ging ins Netz und nach langem Warten noch ein drittes Stück, ein ♀. Es war inzwischen schon längst Mittag vorüber, breite Schatten lagerten schon im engen Tal und es wurde Zeit, an die Heimkehr zu denken. Hochbefriedigt über meinen Fang trat ich rasch ausschreitend, den weiten Rückweg bachabwärts durch dick und dünn an, oft bei einem Fehltritt im Sumpfboden einsinkend. — — Schon hallten die schauerlichen Rufe der Uhus durch den Wald, an die anderweitigen Gefahren des Urwaldes gemahnend, als ich bei einbrechender Dunkelheit endlich todmüde bei unserer Blockhütte in der Kosaken-Station Radde anlangte. — Im Laufe des Juni fingen wir nur noch einige Neptis Raddei in der Nähe des vorher beschriebenen Fundortes. Am Ussuri beobachteten wir die Art nicht; obwohl sie auch von den Gebrüdern Dörries am Suifun in wenigen Exemplaren gefangen wurde, scheint die eigentliche Heimat dieses interessanten seltenen Falters das Bureja-Gebirge am mittleren Amur zu sein

Bemerkungen über die Neuropteren der Zoologischen Staatssammlung in München.

Von **Longinos Navás, S. J.**

V.[1])

Tribus Neuroleini.

Neuroleon ocreatus Nav. Montpellier.

Nelees sagax Walk. var. sumatrensis Weele. Sumatra, Martin leg.

Nelees nemausiensis Borkh. Tanger, Marokko; Coll. A. Mueller.

Nelees Merzbacheri sp. nov.

Caput testaceum, fronte inter antennas fusca; vertice linea duplici transversa fusca; oculis globosis, fuscis; palpis labialibus ultimo articulo fusiformi, acuminato, externe macula exigua fusces-cente.

Prothorax paulo longior quam latior, fuscus, pallido striatus. Mesonotum similiter pictum. Metanotum totum fuscum. Pectus pal-lidum; pleuris fuscis, albido striatis.

Abdomen fuscum, fulvo breviter pilosum, inferne totum, su-perne margine postico segmentorum et macula laterali elongata ad medium aliquot segmentorum, fulvis (pars apicalis deest).

Pedes pallidi, fusco punctati et setosi, apice femorum, tibiarum articulorumque tarsalium fusco; calcaribus testaceis, anterioribus primum tarsorum articulum longitudine excedentibus, apicem se-cundi haud attingentibus.

Alae hyalinae, subacutae, angustae; reticulatione fusco et albo variegata; stigmate albo; sectore 7—8 ramis.

Ala anterior stigmate antice et interne fusco leviter limitato; 7 venulis ante sectorem. Aliquot venulae angustissime et levissime fusce limbatae, vix sensibiliter, ut radialis ante sectorem, gradatae externae. Stria obliqua anteapicalis et posterior vix sensibilis, sub-obsoleta.

Ala posterior penitus immaculata, stigmate et venulis haud limbatis, una venula ante sectorem.

Long. al. ant.	22 mm.
Long. al. post.	21,5 mm.

Fundort: Tian-Schan, Tschutal 2. V. 09.

Type Zoologische Staatssammlung, München.

---

[1]) Siehe Mitt. d. Münch. Ent. Ges. Jahrg. II (1911) p. 22, Jahrg. III (1912) p. 20, 55, 89.

Neleces sansibaricus sp. nov.

Caput facie palpisque testaceis, linea ante antennas fusca; fronte fusca; vertice fulvo, duplici linea transversa fusca; oculis fuscis, globosis; antennis fuscis, fulvo annulatis, clava forti.

Thorax fuscus, fulvo longitudinaliter striatus. Prothorax subaeque longus ac latus, antice angustatus, pilis lateralibus longis, albis. Mesonotum margine postico fulvo.

Abdomen fuscum, albido breviter pilosum, superne pallidius aliquot segmentis macula elongata laterali testacea.

Pedes testaceo pallidi, fusco punctati, longiter pilosi; calcaribus testaceis, duos primos tarsorum articulos subaequantibus; tarsorum articulis apice fuscis.

Alae angustae, lanceolatae, stigmate insensibili, reticulatione albido et fusco varia; sectore radii 7 ramis; margine externo convexo.

Ala anterior area apicali paucis venulis gradatis; area radiali 7 venulis ante sectorem; venulis et axillis furcularum in tertio externo et posteriore angustissime fusco marginatis.

Ala posterior angustior, furculis in quinto apicali angustissime fusco marginatis.

Long. corp.	23 mm.
Long. al. ant.	22 mm.
Long. al. post.	22 mm.

Fundort: Sansibar, 21. X. 90. No. 30.

Type Zoolog. Staatssammlung, München.

Macronemurus appendiculatus Latr. Ragusa etc.

Tribus Dendroleini.

Dendroleon jezoensis Okamoto Nikko (Japan); Haberer leg.

Glenurus 5-maculatus Hagen, Afrika, ohne näheren Fundort.

Glenurus floridus sp. nov.

Caput facie palpisque flavidis, fronte inter antennas nigra, vertice testaceo, fusco maculato; oculis fusco-plumbeis; antennis thoraci longitudine subaequalibus, ferrugineo-rubris, duobus primis articulis et clava parum dilatata fuscis, articulis intermediis externe fusco lineatis.

Thorax fulvus, superne linea longitudinali media lata fusca alia laterali angusta, interrupta. Prothorax longior quam latior, pilis fuscis. Pectus flavidum, fascia laterali longitudinali fusco-nigra.

Abdomen testaceum, superne ad medium segmentorum fuscum, seu fascia dorsali parum definita fusca.

Pedes graciles, longi, straminei, femoribus, excepta basi, subtotis fuscis; tibiis anterioribus subtotis in duobus tertiis basilaribus; intermediis in duobus tertiis apicalibus fuscis; calcaribus testaceis, duos primos tarsorum articulos subaequantibus; tarsis anterioribus subtotis, excepta basi, fuscis.

Alae hyalinae, irideae, sensim usque ad quartum apicale ampliatae, linea plicata manifesta: apice obtuso, margine externo sub apicem modice concavo; stigmate pallido, fere insensibili; reticulatione pallida, fusco parce notata; sectore radii longe ante ramum obliquum cubiti orto; area apicali sine venulis gradatis.

Ala anterior margine costali convexo, area costali ad medium leviter dilatata; area radiali 3 venulis ante sectorem; area cubitali multis venulis; postcubito ad apicem curvato et ramo obliquo cubiti parallelo. Venae aliquot, maxime subcosta, radius et cubitus, fusco striatae. Stria obliqua anteapicalis fusca, sinuosa; alia in arcum semicircularem depressum ad medium marginis posterioris a fine postcubiti extrorsum. Puncti aliquot ad marginem posticum et atomi ad axillas furcularum marginalium. Sector radii io ramis.

Ala posterior una venula ante sectorem; membrana immaculata, solum atomis ad axillas furcularum in quarto apicali et posteriore e striola ad cubitos in quarto apicali. Sector radii 9 ramis. Pilula ♂ prominula, disco rufo, margine pallido.

Long. corp. ♂	27 mm.
Long. al. ant.	34,5 mm.
Long. al. post.	36,5 mm.

Fundort: China, Ning-po-Gebirge, Juni 1900, Dr. Haberer leg.

Type (♂) Zoolog. Staatssammlung, München.

Tribus Creagrini.

Creagris plumbeus Oliv. Sierra Espuña, Korb leg.

Creagris litteratus Nav. Sansibar, 22. X. 90, Dr. A. Mueller leg.

Creagris nubifer Kolbe. Sansibar, 25. X. 90, Dr. A. Mueller leg.

Tribus Formicaleonini.

Formicaleo tetragrammicus F. Castilien, Sierra Espuña, Ak. Chehier (Anatolien), Korb leg.

Formicaleo lineatus F. Tsingtau, Valentini leg.; Dscharkent (Tian-Schan), Ala-Kul, 29. V. Coll. Merzbacher.

Formicaleo audax Walk. Makassar (Celebes), 2. IX. 06, Dr. Martin leg.

Formicaleo alienus sp. nov.

Caput ferrugineum, fronte inter antennas fuscescente; oculis fuscis; antennis ferrugineis, fusco annulatis, clava mediocri; palpis ferrugineis, articulo ultimo labialium fusiformi, externe fuscescente.

Thorax testaceus, fusco maculatus. Prothorax paulo latior quam longior, pilis lateralibus albidis, marginibus lateralibus et fascia centrali longitudinaliter in duas divisa, fuscis.

Abdomen ferrugineum, fusco maculatum, pilis brevibus albidis (apex deest).

Pedes ferruginei, fusco maculati, longiter pilosi, pilis albidis fuscisque; posteriores pallidiores; calcaribus testaceis, suaviter arcuatis, fere tres primos tarsorum articulo longitudine aequantibus; tarsorum articulis apice fuscis.

Alae in tertio apicali latae, apice acutae, margine externo sub apicem leviter concavo; stigmate albido, parum sensibili; reticulatione albida, fuscescente parce mista; radio distinctius fusco striato; sectore radii 11 ramis; area apicali serie venularum gradatarum instructa.

Ala anterior area costali venulis simplicibus; stria duplici fusco-ferruginea pertenui: anteriore ad venulas gradata, externas, margini externo parallela, posteriore ad anastomosin rami obliqui cubiti cum postcubito, seu ad ramum recurrentem, ultra striam haud sensibilem.

Ala posterior penitus immaculata, angustior.

Long. al. ant.	28,5 mm.
Long. al. post.	26,5 mm.
Lat. al. ant.	7,4 mm.
Lat. al. post.	6 mm.

Fundort: Beirut N. 13.

Type Zoologische Staatssammlung, München.

Formicaleo polymitus sp. nov.

Caput facie palpisque stramineis; fronte inter et ante antennas fusca; vertice ferrugineo, duplici linea transversa fusca; antennis longis, thorace longioribus, fuscis, ferrugineo annulatis, clava brevi, parum dilatata.

Thorax fuscus, ferrugineo varius. Prothorax latior quam longior, antice angustatus.

Abdomen inferne totum griseum, superne griseum, primis segmentis lineis decussatis fuscis, ultimis fascia apicali fusca

retrorsum rotundata vel angulata, antrorsum emarginata; pilis brevissimis, albidis.

Pedes fortes, flavidi, fusco punctati et setosi, anterioribus crassioribus; calcaribus testaceis, 3—4 articulos tarsorum longitudine aequantibus; tarsorum articulis apice fuscis.

Alae angustae, fortiter irideae, reticulatione nigro et albido varia; stigmate albo, elongato; margine externo vix sub apicem concavo; sectore radii 12 ramis.

Ala anterior linea plicata manifesta; 8 venulis ante sectorem radii; striis fuscis subobsoletis, anteriore irregulari, maculari, 2—3 maculis exiguis fusco ferrugineis in seriem obliquam dispositis, posteriore subevanida, ad anastomosim rami cubiti vix sensibili; stigmate interne fusco limitato.

Ala posterior angustior, pallidior, atomo fusco inter cubitos in quarto apicali.

Long. corp.	26 mm.
Long. al. ant. et post.	33,8 mm.
Long. antenn.	8 mm.

Fundort: Deutsch-Neu-Guinea, Herbertshöhe. Gouverneur Dr. Hahl leg.

Type Zoolog. Staatssammlung, München.

Austroleon stictogaster sp. nov.

Caput flavum, inter antennas et vertice fusco punctatum; antennis fuscis, flavo annulatis, clava forti; oculis fuscis.

Thorax flavus, superne fascia laterali, inferne linea longitudinali ad pleuras, fusca. Prothorax subaeque longus ac latus.

Abdomen testaceum, fusco tenuiter pilosum, atomis fuscis punctatissimum, maxime in duobus tertiis basilaribus.

Pedes straminei fusco setosi, anteriores fusco maculati; calcaribus testaceis, anterioribus tres primos tarsorum articulos subaequantibus, 5° articulo tarsorum ceteros simul sumptos longitudine subaequante.

Alae hyalinae, irideae, in tertio apicali ampliatae, reticulatione fusco ferruginea; stigmate pallido, parum sensibili.

Ala anterior venulis plerisque in tertio basilari anguste fusco-ferrugineo limbatis; 3 venulis ante sectorem radii, hoc ante ramum obliquum cubiti orto; sectore 7 ramis.

Ala posterior una venula ante sectorem; sectore 7 ramis; nullis venulis limbatis.

Long. corp.	18—20 mm.
Long. al. ant.	17,5—19 mm.
Long. al. post.	16,5—18 mm.

Fundort: Paraguay, San Bernardino, 28. II. K. Fiebrig leg. Type Zoolog. Staatssammlung, München.

Tribus Porrerini nov.

Calcaria longa, 3—4 primos tarsorum articulos longitudine aequantia.

Alae area costali simplice, radiali pluribus venulis (3 saltem 5) ante sectorem. Nulla linea plicata. Cellulae pleraeque discales rectangulares.

Typus dieses neuen Tribus ist die Gattung Porrerus m.

Hinsichtlich der Flügelform nähert sich diese Gattung Hagenomyia Banks und den verwandten Gattungen der Myrmeleonini, welche alle kurze Sporne haben. Durch die Länge der Sporne ist Porrerus wieder näher verwandt mit den Formicaleonini. Da ich somit Porrerus in keine der bekannten Myrmeleoniden-Tribus unterbringen kann, sehe ich mich gezwungen, obigen neuen Tribus zu errichten.[2])

Porrerus gen. nov.

Palpi labiales articuli ultimo fusiformi.

Antennae clava manifesta.

Abdomen alis longius.

Calcaria longa, 3—4 articulos tarsorum aequantia.

Alae linea plicata destitutae; cellulis plerisque rectangularibus; area costali simplice, apicali venulis gradatis instructa. Sector radii ultra ramum obliquum ortus. Area radialis pluribus venulis ante sectorem.

Typus dieser Gattung ist die folgende Art.

Porrerus famelicus sp. nov.

Caput labro flavo, fronte ante et inter antennas picea, nitida; vertice fusco; oculis cinereo-fuscis; palpis flavis, maxillaribus articulo ultimo apice fusco, labialibus articulo ultimo fusiformi, externe fuscescente.

Thorax fuscus. Prothorax transversus.

Abdomen longum, alis longius, fuscum, fusco breviter pilosum.

Pedes testacei, fusco annulati et maculati; calcaribus quatuor

[2]) Die Unterschiede von den Myrmeleonini lassen sich folgendermassen darstellen:

Mirmeleonini. Abdomen plerumque alis brevius. Calcaria duobus primis tarsorum articulis breviora. Alae latae, linea plicata manifesta, raro absoleta.

Porrerini. Abdomen alis multo longius. Calcaria tribus primis tarsorum articulis longiora. Alae angustae, sine linea plicata.

primos tarsorum articulos longitudine aequantibus; tarsorum articulis apice fuscis.

Alae angustae, apice subobtusae; reticulatione ferruginea, membrana hyalina, iridea; plaga albida stigmali transversa, a costa ultra medium alae, colore retrorsum sensim diluto; area radiali interdum aliqua venula transversa ante sectorem, seu partim biareolata.

Ala anterior fere 8—12 venulis ante sectorem radii; sectore 10 ramis.

Ala posterior angustior; area radiali 8—10 venulis ante sectorem; sectore 9 ramis.

Long. corp.	44 mm.
Long. al. ant.	34,5 mm.
Long. al. post.	36 mm.

Fundort: Paraguay, San Bernardino. 2. IV. bis 21. V. K. Fiebrig leg.

Type (♂) Zoologische Staatssammlung, München.

Die Macrolepidopteren der Umgegend von Bad Kissingen und des Rhöngebirges

festgestellt in den Jahren 1906—1910 von Carl Rüger, Chemnitz

(Fortsetzung.)

Protoparce Burm.

735. convolvuli L. Fliegt Ende August und im September überall in den Anlagen des Kurhauses an Nicotiana affinis. Auch an Petunien und Phlox. Oftmals sehr häufig. Ich fing im Herbst 1908 in einem Hotelgarten an blühendem Tabak 15 frische Falter an einem Abend.

Hyloicus Hb.

736. pinastri L. Allgemein in Kiefernwäldern des ganzen Gebietes verbreitet. Juni bis Juli. Von mir wiederholt am Köder unterhalb der Ysenburg bei Kissingen gefangen.

Deilephila O.

745. galii Rott. Im Juni 1908 einmal ein ♀ auf der langen Wiese bei Claushof gefunden. Sonst niemals beobachtet. Die Futterpflanze der Raupe im Gebirge: Epilobium angustifolium mehr in der Rhön, daher die Annahme wahrscheinlich, daß das Tier dort vorkommt. In der Ebene kommt die Raupe an Labkraut vor.

749. euphorbiae L. Sehr häufig und überall, wo Wolfsmilch, Euphorbium cyparissias, wächst. Am Osterberg, Simnberg bei Kissingen, Kreuzberg in der Rhön.

749a. ab. rubescens Garb. Einmal am Licht im Kurgarten.

Chaerocampa Dup.

759. elpenor L. Lebt bei Kissingen an Epilobium palustre an den Ufern der Fränkischen Saale, hauptsächlich unterhalb des Stufenberges bei Euerdorf und Aura. Der Falter besucht gern den Köder im Juni.

Metopsilus Dun.

761. porcellus L. Nicht selten bei Kissingen und im Rhöngebiet. Kommt wie elpenor gern an den Köder. Café Ysenburg, Bodenlaube, Claritz, Aura, Trimburg, Euerdorf. Raupe an Labkraut, sehr versteckt am Tage an der Erde, in Chausseegräben und an Abhängen (Winkels bei Kissingen). Auch sicher in der Rhön.

Pterogon B.

765. proserpina Pall. Wurde im Gebiet im Anfang der 90er Jahre von einem mir befreundeten Sammler in Würzburg bei Bad Brückenau gefangen. Bei Kissingen nie beobachtet.

Macroglossa Sc.

768. stellatarum L. Fliegt bei Kissingen ganz vereinzelt nur am Simnberg im Juli. Ob er in der Rhön vorkommt, entzieht sich meiner Kenntnis.

(Fortsetzung folgt.)

☞ Wichtige Notiz! ☜

Sämtliche Korrespondenzen und Anfragen bittet man zu richten an **Rud. Waltz, Kaulbachstr. 24/0.**

Die Mitgliederbeiträge und Abonnementsgebühren bittet man statutengemäß einzusenden an **Martin Best, Gabelsbergerstr. 33.**

Adressenänderungen wollen sofort an **Fritz Dorsch, Metzstraße 42/3** aufgegeben werden.

Die Nachfrage nach verschiedenen in unseren Mitteilungen enthaltenen Artikeln veranlaßt uns zu der Bekanntgabe, daß Separatas zum Preise von 2 Pfg. pro Druckseite, Minimum 20 Pfg., durch den Verein erhältlich sind.

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

Pyr. Soc. Wash.

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

4. Jahrgang 1913. München, März u. April. Nummer 3 u. 4.

Ausgegeben am 20. April 1913.

(Nachdruck verboten.)

Bericht über die im Sommer und Herbst 1912 und Januar 1913 von meiner Frau und mir gezüchteten Lepidopteren-Arten.

1. Papil. v. Feisthamelii. Aus Cuenca, Castilien, Juli 1912. Von Mandelbäumen.
2. Thaïs rumina. Aus Andalusien. In Anzahl von Aristolochia gezogen.
3. Zegris v. meridionalis. In Castilien von Cruciferen (Sinapis) eine kleine Anzahl gezogen.
4. Euchloë belemia und gen. aest. glaucc. In Andalusien (Chiclana) von Sinapis-Arten gezogen.
5. Euchloë tagis. Die Raupen auf weißen Cruciferen (Iberis) in Chiclana (April 1912) gezogen.
6. Euchloë belia und gen. aest. ausonia. Von Sinapis in Andalusien mehrfach gezogen.
7. Euchloë euphenoides. Die Raupen in Anzahl bei Chiclana (Andalusien) (April 1912) auf Capsella gefunden und die Falter Februar 1913 in schönen ♂ ♀ Exemplaren aus den überwinterten Puppen erhalten.
8. Lampides boeticus. Die Raupen in den Schoten einer großen Papilionacee in Mehrzahl gefunden (April bis Mai, — Andalusien) und im Mai eine große Anzahl schöner großer Stücke gezogen.
9. Lampides telicanus. Ebenfalls aus Schoten einer großen Vicia gezogen. Mai 1912.
10. Thestor ballus. Von denselben Schoten mit boeticus eine Anzahl Puppen gezogen.
11. Deilephila livornica. Die Raupen im Mai in größerer Anzahl bei Chiclana in den Weinplantagen gefunden und aus Puppen im Juni die Falter erhalten.

12. Chaerocampa celerio. Bei Chiclana (Andalusien) einzeln die Raupe im Mai gefunden und mehrere schöne Stücke im Juni aus den Puppen erzogen.
13. Orgya splendida. Die Raupen in Castilien mehrfach auf Ulex gefunden und im Juli Falter erhalten.
14. Epicnaptera suberifolia. Im Juni die Raupen auf Steineichen bei Cuenca (Castilien) gefunden und im Juli eine Anzahl prächtiger Exemplare nebst der Var. rubra aus Puppen gezogen.
15. Taragama repanda. Im ersten Frühjahr (März und April) 1912 bei Cadix die Raupen auf Retama gefunden und auch die Gespinnste der Puppen und eine Anzahl sehr großer prächtiger Exemplare gezogen (Mai).
16. Lasiocampa trifolii v. retamae. An gleichen Stellen mit repanda die Raupen gefunden und im Oktober eine Anzahl variierender Stücke aus den Puppen gezogen.
17. Lemonia philopalus. Ein einziges prachtvolles ♂ dieser höchst seltenen Art aus einer Puppe im Dezember 1912 gezogen. Die Raupe bei Chiclana im April gefunden.
18. Graëllsia Isabellae. Von einer größeren Anzahl Raupen, die wir im Juli 1912 in den Pinien-Wäldern Hoch-Castiliens fanden, erzogen wir große, kräftige Puppen.
19. Trichiura ilicis. Nur wenige Puppen erhielten wir von Raupen, die wir bei Chiclana einzeln auf Quercus coccifera im April 1912 fanden.
20. Cucullia scrophulariphila. Auf einer großen Scrophularia die Raupe in Mehrzahl bei Chiclana gefunden. Im November und wieder im Januar 1913 eine Anzahl Falter erzogen.
21. Ocnogyna zoraida. Von dieser seltenen Arctiide fanden wir in Castilien (Cuenca) im Juli 1912 die Raupen an Ulex astragalus und erzogen eine Anzahl Puppen, aus denen im Februar schon mehrere Exemplare ♂♂ und ♀♀ schlüpften.
22. Arctica villica v. Konewkai. Aus einem bei Chiclana (Andalusien) im März gefundenen ♀ erzogen wir eine Anzahl Raupen, die den ganzen Sommer bis in den späten Herbst hinein langsam wachsend sich endlich im November verpuppten und nach einigen Wochen die Falter lieferten.

Max Korb.

Aberratives Stück von
Parnassius apollo v. melliculus Stich.

Aberratives Stück von Parnassius apollo v. melliculus Stich.

Das abgebildete Exemplar ist ein ♂ der Juravarietät melliculus und wurde von unserm Mitgliede Herrn Schiller im Sommer 1911 ex larva gezogen.

Es mißt 64 mm Spannweite und hat reinweißen Grundton. Die Vorderflügel haben einen schmalen Glassaum und eine kurze, sehr schmale Submarginalbinde, welche Ast IV 1 kaum erreicht. Besonders groß und stark länglich erscheint der völlig schwarze Hinterrandsfleck, welcher auf der Flügelrückseite starke Rotbeschuppung aufweist.

Hinterflügel reinweiß mit nur angedeuteter Submarginalbinde; untere Ocelle groß, zinnoberrot ausgefüllt und ziemlich breit weißgekernt.

Das aberrative Moment liegt bei unserem Exemplar an der Verschmelzung der großen, oberen Hinterflügelocelle mit dem stark entwickelten Wurzelfleck. Durch einen breiten schwarzen Strich sind die beiden schön roten, schwarzgesäumten Flecke bogig mit einander verbunden. Die große, breitgedrückte Ocelle zeigt Weißkernung, der Wurzelfleck reine Rotauflage in Form eines spitzwinkeligen Dreiecks. Rückseite der Flügel völlig normal. Das Exemplar trägt die Etikette Eichstädt 7. VI. 11.

Die hier abgebildete Aberration scheint ziemlich selten aufzutreten. Nach Dr. Pagenstecher handelt es sich bei dem hier abgebildeten Tier um eine Kombination mehrerer häufigerer benannter Aberrationen. So bezeichnet Stichel Stücke, welche wie das vorliegende eine Zweiteilung des weißen Spiegels im hinteren Augenfleck aufweisen, als ab. graphica. Der außerordentlich vergrößerte rote Basalfleck läßt auch die Bezeichnung ab. excelsior gerechtfertigt erscheinen. Die ab. nexilis, von Verity als eine Form mit stegartiger Verbindung der beiden Hinterflügelocellen aufgefaßt, wäre nach Stichel (vid. Seitz I, pag. 26), welcher neben anderem auch von einer stegartigen Verbindung des vorderen Augen- mit einem Basalfleck spricht, gleichfalls im vorliegenden Exemplar gegeben. Weder im Seitz-, noch im Verity- oder Austaut-Werke findet sich eine ähnliche Form abgebildet. Die Münchner Entomologische Gesellschaft (Rud. Waltz, Kaulbachstraße 24/0) wäre daher für diesbezügliche Mitteilungen sehr dankbar.

Eugen Arnold.

Köderfang im Schleissheimer-Dachauer Moor 1912.

Von M. Best.

Jahrzehntelang konnten sich Flora und Fauna in diesem Moore ungestört entfalten und entwickeln. Nur selten verirrte sich ein Botaniker oder Entomologe in diese stillen Gegenden, die von dem Schwarm der Spaziergänger beinahe ängstlich gemieden werden. Bietet schon die im Norden Münchens sich weit ausdehnende flache Mooslandschaft nicht jene reizvolle Szenerie, wie die südlich unserer Metropole gelegene Gegend, so sind es auch noch andere Gründe, die den Sonntagsausflugsschwarm der Großstädter von diesen der Ruhe und Einsamkeit gewidmeten Stätten fernhält. Von nur wenigen gebahnten Wegen durchzogen, brütet im Sommer eine Gluthitze über der baumlosen Fläche. Nur einzelne, sehr zerstreut liegende Torfhütten bieten Schutz gegen die sengenden Sonnenstrahlen oder gegen die Unbilden eines plötzlich losbrechenden Gewitters. Die zahlreichen Sümpfe und Tümpel sind die Brutstätten eines unermeßlichen Heeres stechender und blutsaugender Insekten der verschiedensten Größen, die sich dem Wanderer wie ein Schatten in Wolkengröße an die Fersen heften; in den Löchern und Vertiefungen zwischen den Schilf- und Binsenbüscheln ist die Kreuzotter kein seltener Gast, alles Gründe, welche es dem Normal-Ausflügler geraten erscheinen lassen, seinen Fuß lieber nicht in jene Gegend zu setzen.

Der einzige Baum- und Waldbestand sind vereinzelt stehende Birken und Salweiden, ferner ein Birken- und ein Föhrenschlag in der Nähe der Staatsstraße Schleißheim-Dachau.

Leider dringt in den letzten Jahren die fortschreitende Kultur mehr und mehr in diese abgeschiedene Idylle. Die kgl. Moorkulturanstalt hat sich an der Straße festgesetzt und langsam, aber stetig schreitet die systematische Entwässerung fort, um den Grund und Boden der Landwirtschaft nutzbar zu machen. In wenigen Jahren wird dieses reiche entomologische Jagdgefilde vernichtet sein, wenn nicht der Verein für Naturschutz einzugreifen vermag, um die hochinteressante Flora und großartige Fauna wenigstens teilweise zu retten.

Dies hat mich veranlaßt, im letzten Jahre nochmals gründlich zur Feststellung der Fauna, besonders der Noctuiden, das Moor zu durchforschen. Um dies zu erreichen, habe ich besonders den Nachtfang, resp. Köderfang betrieben und ich will in folgendem meine Beobachtungen des letzten und der früheren Jahre der Oeffentlichkeit unterbreiten.

Wenn auch die Fangmethode schon öfters in erschöpfender Weise behandelt wurde, so werden doch nachstehende Erfahrungen manchem Sammler willkommen sein und neue Anregung geben. Wie wenig wird doch der Nachtfang betrieben und es gibt doch nichts reizvolleres, als nach anstrengender Tagesarbeit den hehren Zauber einer warmen, träumerischen Sommernacht im ruhigen Moore, im Wald oder inmitten duftender Wiesen zu genießen, und das Leben und Treiben unserer Lieblinge auch bei Nacht zu beobachten. Auch ungünstige Witterungsverhältnisse dürfen einen eifrigen Entomologen von seinem Vorhaben nicht abbringen.

Wie oft sind schon Sammler hoffnungsvoll zum Köderfang ausgezogen und mit wie geringen Erfolgen sind sie mißmutig nach halb durchwachter Nacht wieder heimgekehrt, auch wenn sie den denkbar günstigsten Platz ausgewählt hatten: gemischten Laubwald, umgeben von üppigen Wiesengründen. Nach dem ersten Mißerfolg waren sie nicht mehr zu bewegen, ihre Versuche zu erneuern, nicht daran denkend, daß auf den ersten Hieb kein Baum fällt und daß ein guter Köder eine mehrtägige Nachwirkung hat. Hätten sie sich an einem folgenden Tage noch einmal nach dem Platz bemüht, so würden sie gesehen haben, daß sich doch einige Falter eingestellt haben. Wenn man einen wie oben angegebenen Platz an den Waldrändern oder Schneisen in einem Jahre in den Monaten Juni bis August alle 8—14 Tage gründlich mit Köder bearbeitet, so kann man im folgenden Jahre mit Bestimmtheit auf einen besseren Erfolg rechnen, vorausgesetzt, daß sich in den örtlichen Verhältnissen bis dahin nichts geändert hat. Denn durch die wiederholten Köderversuche werden die Falter mehr und mehr angezogen, auch findet häufig die Kopula in der nächsten Nähe der Köderstelle statt und, sind die Futterverhältnisse in der nächsten Umgegend günstig, so wird auch hier häufig die Eiablage stattfinden. Wenn man dann im folgenden Frühjahr, April oder Mai, diesen so gründlich bearbeiteten Platz einmal abends (9 bis 10 Uhr) auf Raupen absucht, so wird man erstaunt sein, was sich alles eingestellt hat.

Der von mir letztes Jahr benutzte Köderplatz (nur Birkenwald) wurde in dieser Weise bearbeitet und die Resultate auf Raupen waren geradezu enorm. (Fangergebnis 9. Mai 1912 ca. 150 verschiedene Eulenraupen, ca. 30 Tagfalter- und Bärenraupen.) Meine Ausrüstung zum Köderfang ist ganz einfach. Zum Köder verwende ich zum Bestreichen von 40—50 Bäumen 125 Gramm gewöhnlichen braunen Syrup (10 Pfg.), ca. 5—8 Gramm

Apfeläther (5 Pfg.), d. h. für die ersten 20—25 Bäume die Hälfte Aether und den Rest für die letzten Bäume, hierzu kommen noch 1—2 Eßlöffel voll altes, abgestandenes Bier, mehr nicht, damit der Köder nicht zu dünnflüssig wird und den ganzen Baum herunter läuft, was auch das Absuchen sehr erschwert. Dicker aufgetragen hat er eine längere Nachwirkung. An windgeschützter Seite trage ich vor eintretender Dämmerung in Brusthöhe an den Baumstämmen, und bei niederem Holz an einer freien Stelle eines Astes den Köder in kaum Handgröße mit einem Pinsel an und lege noch zur Vorsorge, wenn sich viele Ameisen in einem Bezirk befinden, unten um den Baum in Fußhöhe von der Erde einen Ring von Köder. Dadurch halte ich die Ameisen von der oberen Köderstelle fern, was sich immer gut bewährt hat. Manchesmal war ich auch gezwungen, einen solchen Ring über der Köderstelle anzubringen. Zum Ableuchten der Bäume nehme ich nur eine Fahrrad-Karbidlaterne, ohne den Schein abzudecken, gehe vorsichtig auf den Baum zu und lasse durch einen Begleiter stets ein Netz unter die Köderstelle halten, da sich beim Nähertreten gerne Falter fallen lassen und dieselben im Netz besser als im Gras zu suchen sind, doch ist es nötig, auch letzteres dennoch abzusuchen, denn es findet sich manches Stück, welches vorher den Köderplatz verlassen hat; auch sind öfter einige Tiere in Kopula anzutreffen.

Bei Cotocalen lasse ich den Schein der Lampe schon von 6—8 Meter Entfernung auf die Köderstelle fallen. Sitzt ein Ordensband, dann gebe ich die Laterne meinem Begleiter mit der Weisung, die Lampe so zu halten, daß der Schein nur ganz leicht auf die Köderstelle fällt; ich selbst nähere mich von der Seite dem Baume, um den Falter wegzufangen, doch so, daß nicht mein Schatten auf das Tier fällt.

Gehe ich allein zum Nachtfang, dann trage ich die Laterne auf der Brust. Ich benütze hierzu ein ca. 15—20 cm großes Brettchen, das an den vier Ecken durchbohrt ist; durch die beiden oberen Löcher wird eine Schnur gezogen und dieselbe so befestigt, daß man das Brett bequem umhängen kann, durch die zwei unteren Löcher ziehe ich einen Riemen oder eine Schnur, so daß man das Brettchen leicht um die Hüften binden kann. In der Mitte des Brettes ist ein Hacken aufgeschraubt, auf den die Laterne aufgesteckt wird. Auf diese Art hat man beide Hände frei zur Arbeit, selbstverständlich muß man dann beim Ableuchten doppelt vorsichtig zu Werke gehen.

Zur Tötung der Falter verwende ich Cyankaligläser, von welchen ich stets 3—4 in verschiedener Größe bei mir führe.

Was den Fang bei verschiedener Wetterlage betrifft, so habe ich beobachtet, daß sie sehr geringen Einfluß hat, wenn die Falter da sind, kommen sie auch an den Köder, mag das Wetter sein wie es will; sollte der Anflug wirklich einmal am Köder geringer sein, dann ist es ratsam, die nächststehenden Blüten und Blumen abzusuchen.

Bei einer mondhellen Nacht konnte ich an einer alleinstehenden Birke nicht weniger als 67 Falter zählen. Dieser Baum war etwas stärker angestrichen, da er am Ende einer Kreuzschneise stand und dazu ausersehen war, die Falter von einer gegenüberstehenden Waldparzelle herbeizulocken, denn bei einem einigermaßen günstigen Wind, welcher den Aethergeruch weiterträgt, kann man sicher sein, daß die Falter aus einer Entfernung von 15—25 Minuten angezogen werden. Auch andere Bäume waren an diesem Abend stark besetzt. An einem regnerischen Tag (es regnete schon von nachmittags 5 Uhr ab) war der Anflug gut, jedoch wurden von den Faltern Bäume mit starkem Laubdach gerne aufgesucht, selbst bei eintretendem starkem Sturm mit Regen suchten sie die stark belaubten Bäume auf und man konnte beim Nähertreten sehen, wie die Flügel der Falter durch den Wind hin und her bewegt wurden. Die Tiere hatten sich an der Rinde festgeklammert und sogen ruhig an dem Köder. Selbst bei stark gesunkener Temperatur, welche Erscheinung im Moore öfters nachts zu beobachten ist, konnte man Falter bis 12½ Uhr beobachten. Bei Nebel war der Anflug geringer, verdichtete er sich gegen Mitternacht stärker, dann konnte man nur noch einzelne Falter finden. Bei einer vor einigen Jahren Mitte April vorgenommenen Köderung auf Taeniocampa-Arten fing es gegen ½10 Uhr zu schneien an, doch ließen sich die Falter nicht abhalten, am Köder und an den Weidenkätzchen ihren Hunger zu stillen!

Auf dem vorerwähnten, gut vorbearbeiteten Köderplatz fing ich dieses Jahr ca. 960 Falter in ca. 100 Arten und 20 Abarten, darunter auch für die Münchner Fauna neu Agr. punicea (in Anzahl), was sogar unseren Herrn Max Korb überraschte. Das an einem Vereinsabend vorgelegte Material hat ferner bestätigt, daß ein großer Teil von den gefangenen Tieren (Agr. Had. Mam. etc.) stark dem Melanismus zuneigt, genau so wie bei den Tagfaltern aus diesem Moore, worüber später einmal näheres zu berichten sein wird. In folgender Tabelle führe ich sämtliche Falter mit Zeit und Wetterlage auf, doch ist es nicht möglich, auch die vielen Aberrationen und Uebergänge näher anzugeben.

Wenn diese kurzen Notizen dazu beitragen, manchem Sammler wertvolle Fingerzeige für den lohnenden Nachtfang zu geben und wenn sie weiter die Erkenntnis bringen, daß nennenswerte Erfolge nur dann zu erzielen sind, wenn sich zu der Lust und Liebe zur Entomologie Ausdauer und Fleiß gesellen, so haben sie ihren Zweck vollauf erfüllt. Sache der wissenschaftlichen Herren Sammelkollegen ist es dann, das zusammengetragene Material systematisch zu verwerten.

Meine Beobachtungen erstreckten sich auf folgende Tage:

1. 6.	8. 6.	9. 6.	15. 6.	22. 6.	26. 6.	3. 7.	10. 7.	17. 7.	31. 7.	20. 8.	30. 8.	10. 9.	21. 9.	30. 9.
leicht bedeckt, 1/10 Uhr Vollmond	trüb, warm	leicht bewölkt, warm	heil, warm, 10 Uhr starker Sturm mit Regen	heil, warm, Anflug gut	trüb, gegen 11 Uhr kühl, Anflug stark	Regen von 5 Uhr ab, Anflug günstig	heil, warm, dann Nebel, Anflug gut	trüb, nach 6 Tage Hitze, Anflug wenig	trüb, warm, nach 10 Uhr Vollmond, Anflug gut	kühl, Regen, Anflug schwach	kühl, Regen, Anflug schwach	kühl, leichtes Aufklären, Anflug schwach	kühl, mondhell	stark trüb

Angeflogen sind nachstehende Falter an den beigesetzten Tagen:

Acronycta O.
leporina 1. VI. 8. VI. 15. VI.
aceris 8. VI.
megacephala 26. VI.
menyanthidis 31. VII.
auricoma 26. VI.
rumicis 1. VI. 31. VII. 20. VIII.

Agrotis O.
fimbria 26. VI. 3. VII.
punicea 22. VI. 26. VI.
augur 10. VII. 17. VII. 31. VII.
pronuba 8. VI. 9. VI. 22. VI. 26. VI. 3. VII. 31. VII
ab. innuba 15. VI.
triangulum 26. VI. 3. VII.
baja 22. VI.
ab. bajula 26. VI.
C-nigrum 1. VI. 10. VII. 30. VII.
xanthographa 20. VIII. 30. VIII.
umbrosa 20. VIII.
rubi 31. VII.
dahlii 31. VII. 20. VIII.
brunnea 26. VI.
primulae 8. VI.
cuprea 30. VIII.
multangula 31. VII.
plecta 10. VII. 17. VII. 31. VII.
putris 17. VII.
exclamationis 8. VI. 9. VI. 10. VII. 31. VII.
segetum 8. VI. 9. VI.
prasina 22. VI. 3. VII. 10. VII.
oculta 15. VI. 26. VI.
ab. obscurior 22. VI.

Epineuronia Rbl.
popularis 10. IX.

Mamestra Hbr.
leucophaea 1. VI. 8. VI.
advena 17. VII. 31. VII.
tincta 26. VI.
nebulosa 9. VI. 22 VI.
brassicae 1. VI. 8. VI. 15. VI.
persicariae 26. VI.
oleracea 3. VII.
genistae 1. VI. 9. VI. 22 VI. 10. VII.

dissimilis ab w.-latinum 3. VII.
contigua 8. VI.
pisi 1. VI. 9. VI.
glauca 9. VI.
dentina 8. VI.
reticulata 1. VI. 8. VI. 22. VI.

Miana Stph.
ophiogramma 17. VII.
strigilis 8. VI. 3. VII. 10. VII. 31. VII.
ab. latruncula 10. VII.
ab. aethiops 10. VII.

Hadena Schrk.
porphyrea 20. VIII.
sordida 9. VI.
monoglypha 26. VI. 3. VII. 10. VII.
ab. intacta 26. VI.
ab. infuscata 3. VII.
ab. aethiops 3. VII.
lithoxylea 31. VII.
sublustris 1. VI. 9. VI.
rurea 1. VI. 8. VI. 9. VI. 15. VI. 10. VII. 17. VII.
ab. ochrea 8. VI.
ab. alopecurus 1. VI. 10. VII. 17. VII.
ab. nigro-rubida 9. VI.
basilinea 1. VI. 15. VI. 26. VI.
gemina 1. VI. 9. VI. 15. VI.
ab. submissa 1. VI. 8. VI. 15. VI. 10. VII.
ab. remissa 8. VI. 15. VI. 10. VII.
ab. supermissa 9. VI.
unanimis 9. VI. 3. VII.
secalis 1. VI. 8. VI. 26. VI. 3. VII. 10. VII. 17. VII. 31. VII.
ab. nictitans 31. VII.
ab. leucostigma 10. VII.

Ammoconia Led.
caecimacula 10. IX.

Polia O.
chi 31. VII.

Dipterygia Stph.
scabriuscula 15. VI.

Rhizogramma Ld.
detersa 22. VI.

Chloantha Gn.
polyodon 9. VI.

Trachea Hb.
atriplicis 1. VI. 8. VI. 22. VI. 10. VII.

Euplexia Stph.
lucipara 9. VI. 26. VI.

Brotolomia Ld.
meticulosa 20. VIII.

Naenia Stph.
typica 3. VII. 20. VIII.

Helotropha
leucostigma 10. VII. 31. VII.
ab. lunina 31. VII.

Leucania
impudens 26. VI. 3. VII.
ab. rufescens 3. VII.
impura 22. VI. 20. VIII.
pallens 10. VII.
comma 1. VI. 31. VII.
l.-album 8. VI. 22. VI. 26. VI. 30. VIII.
conigera 26. VI. 3. VII. 31. VII.
lithargyria 22. VI. 26. VI. 31. VII. 30. VIII.
turca 8. VI. 9. VI. 15. VI. 22. VI. 26. VI. 3. VII. 10. VII. 17. VII. 31. VII.

Mythimna Hb.
imbecilla 1. VI. 9. VI. 15. VI. 22. VI.

Grammesia Stph.
trigrammica 1. VI. 8. VI. 15. VI.
ab. evidens 8. VI.

Caradrina Hb.
quadripunctata 30. VIII.
taraxaci 31. VII.
Rusina Stph.
umbratica 1. VI. 22. VI. 26. VI. 31. VII.
Amphipyra O.
tragopoginis 31. VII.
Mesogona B.
oxalina 10. IX.
Calymnia Hb.
trapezina 31. VII.
Cosmia O.
paleacea 21. IX.
Dyschorista Ld.
fissipuncta 10. VII.
Plastenis B.
subtusa 17. VII.
Orthosia O.
lota ab. rufa 21. IX. 30. IX.
circellaris 30. IX.
litura 10. IX.
Xanthia O.
lutea 10. IX. 21. IX.
fulvago 10. IX. 21. IX. 30. IX.
ab. flavescens 21. IX.
Scopelosoma Curt.
satellitia 10. IX. 30. IX.
Xylina O.
socia 20. VIII. 10. IX.
ornithopus 10. IX.
Calocampa Steph.
vetusta 30. IX.
Pyrrhia Hb.
umbra 20. VIII.
Scolioptery x Germ.
libatrix 22. VI. 26. VI.
Abrostola O.
triplasia (an Blüten) 26. VI.
Plusia O.
chryson (an Blüten) 31. VII.

Beiträge zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna Südbayerns und der Alpenländer.

Von Ludwig Osthelder.

(Fortsetzung, vgl. Jahrg. 2 S. 43, 3 S. 8.)

Euchloë Hb.

cardamines L. In den Alpen noch bis Ende Juli frisch. Vojcalp (Krain) 24. 6. 10, Herzogstand (Oberbayern) 5. 7. 06, Formazzatal (Lombardei) 23. 7. 08.

ab. ochrea ♀ Tutt. Unter der Stammform bei München, Säuling (Allgäu) 14. 6. 08.

ab. immaculata Pabst. 2 ♂ aus der Umgegend von Füssen am Lech vom Kalvarienberg (24. 6. 07) und aus der Blöckenau (30. 5. 09).

ab. quadripunctata Fuchs. 2 ♀ von Tölz (Oberbayern) 6. 6. 09 und vom Durontal (Dolomiten) 16. 7. 06,

Leptidia Billb.

sinapis L. Die als Stammform geltende Sommergeneration tritt in unserem Alpenvorland und in den Alpen ziemlich spät auf. Bayerische Alpen: Freilassing 17. 8. 04, Berchtesgaden 25. 8. 04, Ramsau 3. 7. 07, Rappenalptal (Allgäu) 11. 8. 09. Waidbruck 17 7. 06, Klausen im Eisacktal 11. 9. 09. Brieg (Wallis) 21. 7. 08, Cognetal (Piemont) 28. 7. 08.

var. lathyri Hb. (Frühjahrsgeneration). Bayerische Alpen: Gmain 29. 6. 07, Tölz 8. 6. 09, Spitzingsee 17. 6. 03, Füssen 29. 6. 08. Revo (Nonsberg) 14. 6. 09, Pinzolo 17. 6. 09, Trafoi 15. 7. 10, Wocheiner See (Krain) 22. 6. 10. Saxetental (Berner Oberland) 30. 6. 02.

ab. subgrisea Stgr. Stark verdunkelte Stücke der alpinen Frühjahrsgeneration dürften zu dieser Form gehören. 2 ♂♂ aus den Dolomiten: Bad Razes 17. 7. 06, Misurinasee 13. 7. 06.

gen. aest. diniensis B. Brieg (Wallis), Formazzatal (Lombardei), Cognetal (Piemont) Ende 7. 08, zum Teil abnorm große Stücke.

ab. ♀ erysimi Bkh. Cognetal (Piemont) 28. 7. 08.

ab. croatica Grund. Stücke aus den Julischen Alpen (Wocheiner See 22. 6. 10, Raibl 25. 6. 10) nähern sich stark dieser Form.

Colias F.

europome Esp. Die auf unseren oberbayerischen Torfmooren von Anfang bis ans Ende des zweiten Drittels des Monats Juli fliegenden Stücke gehören zweifellos zu dieser Form. (Vgl. den Aufsatz von F. Boegl in Jahrg. 1 Nr. 3/4 dieser Zeitschrift, der nur insofern zu falschen Schlüssen gelangt, als er die hochalpine Form europomene O., die durchaus konstanten Charakter trägt, offenbar nicht genügend würdigt). Moore von Deining und Bachhausen (Isartal), Rohrseemoos am Kochelsee, Moore um Markt Oberdorf im Allgäu. An unbeschriebenen Aberrationen beobachtete ich: 1 ♂, 2 ♀ mit doppeltem Mittelfleck der Hinterflügelunterseite (Deininger Moos); ebendaher 1 ♂ mit abnorm verbreitertem schwarzem Rand der Vorderflügel.

ab. ♀ reducta Geest. Allenthalben unter der Stammform nicht selten.

ab. Illgnerina Vorbrodt. Ein Stück vom Bachhauser Filz in meiner Sammlung.

ab. ♀ Illgneri Rühl. Einzeln unter der Stammform (1 Stück von Markt Oberdorf, 2 vom Bachhauser Filz).

var. europomene O. Oberhalb des Misurinasees (Dolomiten) am Aufstieg zur Dreizinnenhütte 13. 7. 06. Piz Mundaun (Zentralschweiz) in der Gipfelregion (über 2000 m) 5. 8. 03.

var. Caflischi Carad. Am Piz Mundaun, wie vorstehend, in der Gipfelregion des Vilan (Prättigau) über 2200 m noch am 22. 8. 03.

phicomone Esp. In den bayerischen Alpen in einer langgedehnten Generation von etwa 1000 m an aufwärts vom Ende Juni an: Spitzingsee 4. 7. 03, Lautersee 10. 9. 09, Nebelhorn Ende 8. 1899, Hochgrat im Allgäu 5. 8. 08. Die bayerischen Stücke sind besonders scharf und dunkel gezeichnet. Auch in der Ebene zwischen Falkenstein und Ruine Hohenfreiberg (ca. 800 m) Mitte 7. 08 beobachtet. Franzenshöhe am Stilfser Joch 16.—20. 8. 10. Seesvennatal 11. 8. 03, Piz Mundaun 5. 8. 03, Cognetal (Piemont) 27. 7. 08.

An Aberrationen beobachtete ich:

1. ab. Geesti Neub. Sehr kleine verdunkelte ♂, mehr oder weniger einfarbig grauschwarz übergossen, nur die stark reduzierten Saumbinden treten noch hervor: Misurinasee (Dolomiten) 31. 7. 06, Scarltal (Engadin) 11. 8. 03.

2. Auch beim ♀ von phicomone tritt eine gelbe Form auf, ich fing ein Stück am Piz Mundaun am 5. 8. 03. Die Form ist so gut namensberechtigt wie die gelben ♀ Formen der anderen Coliasarten; ich schlage für sie die Benennung ab. ♀ flavida vor.

hyale ab. ♀ flava Horm. Weißensee im Allgäu 8. 9. 08. Toblach Anfang 9. 1895.

ab. Uhli Kovats. 1 ♂ Lugano 10. 9. 05.

ab. flavofasciata Lambill. 1 ♂ aus der Umgebung Münchens (Och coll.).

ab. obsoleta Tutt. Deininger Moos im Isartal 9. 06. Weißensee im Allgäu 8. 9. 08. Toblach Anfang 9. 95.

edusa F. Miesbach 8. 1892, bei Markt Oberdorf und Obergünzburg im Allgäu Anfang 10. 08 stellenweise häufig. Scheint auf der bayerischen Hochebene nicht alle Jahre zu fliegen.

Apatura O.

iris L. Leizachtal und Schlierachtal bei Miesbach 7. u. 8. 03. Oberstdorf (Allgäu) Ende 8. 1899, Graseck bei Partenkirchen Ende 8. 1896.

Limenitis F.

camilla Schiff. Salobergipfel bei Füssen (1288 m), Wilderswyl im Berner Oberland 5. 7. 02.

populi L. Bei Schleißheim im Moos Mitte 7. einzeln. Hallthurm bei Berchtesgaden Anfang 7. 07.

ab. tremulae Esp. Saxetental im Berner Oberland 30. 6. 02.

sibylla L. Bei Großhesselohe im Isartal Mitte 7., Großgmain bei Reichenhall 13. 7. 07.

ab. obliterata Shipp. Von dieser Form mit stark reduzierten und geschwärzten Binden besitze ich ein ♀ aus der Sammlung Erhardt-Stuttgart, bei dem als Fundort München angegeben ist.

Neptis F.

lucilla F. Zwischen Waidbruck und Kastelruth Mitte Juli 06 häufig.

Vanessa Fabr.

io L. Ein Stück, bei dem die Grundfarbe der Vorderflügel bis zum Wurzelfeld mit einem violettgrauen Schimmer übergossen ist, von Sauerlach (Oberbayern).

urticae L. Im Juli 1906 fand ich ein Nest junger Raupen unterhalb der Gipfelfelsen des Novolau (Dolomiten) in ca. 2200 m. Die Zucht ergab durchwegs kleinere Stücke mit verdunkelter, mehr bräunlicher Grundfarbe und Vergrößerung der schwarzen Zeichnungen, zum Teil ausgesprochene ab. urticoides F. d. W. Etwa 10 Prozent der Falter weisen statt der blauen rotviolette Randflecken auf (ab. violascens Hev.).

Von Aberrationen besitze ich — sämtliche Stücke aus der Umgebung Münchens —:

1. ein Stück, bei dem der Costalfleck mit dem Innenrandsfleck durch schwarze Bestäubung bindenartig verbunden ist;

2. ein Stück mit stark aufgehellter gelblicher Grundfarbe;

3. ein Stück, bei dem die beiden Mittelflecken in Zelle 2 und 3 der Vorderflügel vollständig fehlen. Mit der corsischen var. ichnusa, die sich auch durch ihre Größe und feurige Grundfarbe auszeichnet, darf diese Form nicht verwechselt werden.

polychloros L. Stücke von einer Zucht aus Großgmain bei Reichenhall zeigen größtenteils zwischen den beiden Innenrandsflecken eine schwarze Bestäubung.

antiopa L. Auch hier treten ebenso wie bei der Aberration violascens von urticae Stücke mit rotvioletten statt der blauen Randflecken auf. (2 Stück von Bernried am Starnbergersee und vom Kochelsee.)

ab. artemis Fisch. In Uebergangsstücken von einer Zucht aus Isen (Oberbayern).

ab. hygiaea Heyd. 1 Stück von einer Zucht aus Markt Oberdorf (Ende August 07). Die Hinterflügel zeigen ausgesprochenen Typus, auf den Vorderflügeln sind in der Mitte noch zwei blaue Randflecke andeutungsweise, ebenso die gelben Vorderrandsflecke erhalten.

C-album L. Die ab. variegata Tutt. ist auf der bayerischen Hochebene häufiger als die Stammform.

ab. Reichenstettensis Rühl. Von Max Korb erhielt ich vor mehreren Jahren ein schönes Stück dieser Form, das er von einem Züricher Sammler als dort gefangen erworben hatte.

ab. Hutchinsonae Rob. 1 Stück von Aosta (Piemont) 25. 7. 08.

levana L. Bei München in Auwiesen hinter dem Aumeister Mitte Mai 1912. — Ein Stück mit hellgelber Grundfarbe Mitte Mai 1909 von Bad Mariabrunn bei Dachau.

ab. Frivaldzkyi Aign. Aus einer größeren Zucht, die ich vom Ausgang der Wimbachklamm bei Berchtesgaden mitgebracht hatte, schlüpfte mir nur ein ♂, das dieser interessanten Form angehören dürfte. Auf den Vorderflügeln sind die schwarzen Zeichnungen im Basalfeld bis zur Flügelmitte zusammengeflossen, dann folgt eine lichtgelbe Querbinde entsprechend der weißen Querbinde bei prorsa; die schwarzen Zeichnungen im Saumfeld sind wieder zu einer Querbinde zusammengeflossen. Dabei erscheinen die ganzen Vorderflügel wie grau bestäubt. Die Hinterflügel sind normal gezeichnet, doch sind die schwarzen Zeichnungen vergrößert.

gen. aest. prorsa L. Bei Berchtesgaden zwischen Königssee und Obersee Mitte Juli 1895 sehr häufig. Am Fuße des Peterslergs bei Oberaudorf im Inntal 31. 7. 1910. 2 Stücke aus der Umgebung Münchens gehören zur ab. obscura Fent. und ab. Schultzi Pfitzner.

Die Macrolepidopteren der Umgegend von Bad Kissingen und des Rhöngebirges

festgestellt in den Jahren 1906–1910 von Carl Rüger, Chemnitz

(Fortsetzung.)

Hemaris Dalm.

Die hübschen Vertreter unserer deutschen Schwärmer dieser Gattung sind bei Kissingen beide in großer Anzahl. Sie sind gewaltige Flieger und schwirren von Ende Mai bis Mitte Juni, wo sie abgeflogen sind, in der Mittag- und Abendsonne an blühender Scabiose oder — wie bombyliformis — auch an blühendem Flieder

in den Anlagen des Kurparkes. Ich habe diese Tiere in jedem Jahre in Menge eingefangen und auch hübsche Aberrationen unter den Stücken gefunden. Bekanntlich ist es schwer, eine Eiablage dieser Schwärmer zu erzielen und es gelingt nur, wenn man die ♀♀ in Gazebeutel einsperrt und mit blühender Scabiose versieht, an die sie einzeln die grünen, runden Eier absetzen. Der Beutel wird mit den Faltern luftig in die Sonne gehängt, die Eiablage erfolgt des Nachts. Die Raupen habe ich nur von bombyliformis in den Anlagen an Lonicera tatarica gefunden.

771. fuciformis L. (bombyliformis O.). Sehr häufig bei Kissingen am Osterberg. Bei Garitz, Euerdorf und Aura. Am Stufenberg und in den Steinbrüchen der Euerdorfer Chaussee.

774. scabiosae (fuciformis O.). Häufig an den obengenannten Oertlichkeiten und besonders auf der Langen Wiese bei Claushof im nordwestlichen Teil derselben. Auch in der ganzen Rhön, wo Scabiose blüht, sind beide Arten häufig anzutreffen.

Sphingidae: 15 Arten mit 1 Unterart.

Notodontidae.

Cerura Schrnk.

780. furcula Cl. Im Kissinger Gebiet äußerst selten. Nur einmal am elektrischen Licht am Königl. Kurtheater gefangen. 24. Juli 1908.

781. bifida Hb. Vereinzelt an Populus tremula im Garitzer Wald die Raupe gefunden.

Dicranura B.

785. vinula L. Als Raupe häufig auf Weiden in den Wiesen bei Garitz und wohl überall im Gebiete.

Stauropus Germ.

786. fagi L. Sehr selten. Im Juli 1908 fing ich an Schlehe, einer gewiß selten beobachteten Futterpflanze, 8 halberwachsene Räupchen, die ich erzog und 5 normale Falter erzielte. Fundort: Sinnberg bei Kissingen.

Hoplitis Hb.

791. Milhauseri F. An einer Eiche im April 1910 zwei volle und ein von Spechten ausgehacktes Gespinst aus der Rinde geschnitten und daraus ein ♂ erzogen. Waldwiese vor dem Garitzer Walde.

Drymonia Hb.

807. chaonia Hb. Sehr selten, in drei Stücken im Laufe der Jahre am elektrischen Licht im Kurpark und am Theater erbeutet. Ein vollständig zerfetztes Stück am Licht in Bad Brückenau

Pheosia Hb.

808. tremula Cl. Verbreitet, aber nicht häufig. Der Falter erscheint im Mai und in zweiter Generation im Juli. Am Licht in Bad Brückenau am Kursaal.

Notodonta O.

815. ziczac L. Zwei Generationen. Mai, dann wieder Juli und August. Garitzer Wald. Stufenberg. Euerdorfer Wiesen. Aura. Trimburg. In der Rhön im Juli 1907 eine Copula in der Nähe des Kreuzberges.

816. dromedarius L. Nur einmal 1908 als Raupe bei Garitz und am Sinnberg auf Zitterpappel. Zwei Generationen Mai und Juli, August.

823. phoebe Sieb. (tritophus S. V.). Zwei Generationen. Mai und Juli, August. Nur am elektrischen Licht im Kurgarten

825. trepida Esp. Als Raupe auf der großen Eichenschonung des Osterberges wiederholt als R. geklopft. Die R. sitzt stets an den unteren Zweigen dicht am Boden.

Spatalia Hb.

830. argentina Schiff. Sehr selten. In dem großen Eichengebüsch hinter der ersten Lichtung des Osterberges fand im Sommer 1906 ein zur Kur dort weilender Hamburger Sammler ein frisches ♀ von argentina. Ich selbst habe das Tier dort nie gefunden. Das Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

Odontosia Hb.

838. carmelita Esp. Wurde in einem ♀ Stück einmal Ende April 1908 von Hille an der Laterne gefangen und mir überbracht Sonst nie beobachtet. Selten.

Lophopterix Stph.

841. camelina L. Ueberall im ganzen Gebiete sehr häufig, auch in der

841a. ab. giraffina unter der Art im April und wieder im Juli.

843. cucullа Esp. Selten. Ein Stück von Hille am Sinnberge im Juni 1907 gefangen. (Fortsetzung folgt.)

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

Ent. Soc.

MITTEILUNGEN der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

4. Jahrgang 1913. München, Mai u. Juni. Nummer 5 u. 6.

Ausgegeben am 1. Juli 1913.

(Nachdruck verboten.)

Geh. Sanitätsrat Dr. Arnold Pagenstecher †.

In Wiesbaden ist am 11. Juni unser korrespondierendes Mitglied Herr Geh. Sanitätsrat Dr. Arnold Pagenstecher gestorben. Die großen Verdienste Pagenstechers um die Entomologie werden von berufenerer Seite gewürdigt werden. — Von den vielen wissenschaftlichen Publikationen Dr. Pagenstechers seien nur einige hervorragende erwähnt: Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge. — Beiträge zur Lepidopteren-Fauna des Malayischen Archipels. — Die Lepidopteren-Fauna des Bismarck-Archipels. — Die Arktische Lepidopteren-Fauna. — Lepidopteren-Heterocera von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Mit uns Münchner Entomologen hat der unermüdliche Gelehrte im vergangenen Jahre und heuer bis kurz vor seinem Tod sehr eifrig korrespondiert und uns eine seiner vielen wertvollen Arbeiten in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt. Seinem in wissenschaftlichen Kreisen glänzenden Namen werden wir auch hierorts das ehrendste Andenken bewahren!

München, im Juni 1913.

Die Münchner Entomologische Gesellschaft, E. V.

M. K.

Neue sekundäre Schwärmerbastarde.

Von Artillerie-Oberleutnant G. Grosse, Pilsen.

(Mit einer Farbentafel.)

Gerne benütze ich die mir gebotene Möglichkeit, die verdienstvollen, außerordentlichen Erfolge des Mitgliedes der Münchner Entomologischen Gesellschaft, Herrn Franz Ebner, zu veröffentlichen, um dadurch die jüngsten Resultate des bekannten Züchters auf dem Gebiete der Bastardierungen der entsprechenden wohlverdienten Würdigung zuzuführen.

Herr Franz Ebner überließ mir in freundlichster Weise die Beschreibung und Benennung der von ihm in der letzten Saison zum erstenmal gezogenen, bisher unbekannten sekundären Deilephilabastarde, welcher Aufgabe ich mich schon aus dem Grunde bereitwilligst unterzog, weil mir bei dieser Arbeit Gelegenheit geboten wurde, den Namen dieses verdienstvollen Züchters mit der Entomologie in bleibende Verbindung zu bringen.

Die im Folgenden beschriebenen drei neuen sekundären Schwärmerhybriden erscheinen gleichzeitig mit den von mir gezogenen neuen Bastarden in der J. E. Z. Guben No. 44 vom 1. Febr. 1913 publiziert.

I. Deilephila hybr. Kindervateri ♂ Kysela ♀ = Deilephila euphorbiae L. = hybr. sec. Ebneri Grosse.

Herr Franz Ebner in München sandte mir in freundlichster Weise am 9. Juni 1912 52 Eier der obigen Kreuzung.

Vom 9. bis 12. Juli schlüpften im ganzen 49 Räupchen; hiervon waren im I. Kleide:

4 Stück (10 Prozent) schwarz, davon eins mit lichtem Kopf;
30 Stück (60 Prozent) lichtgrün, Kopf, Bauch und Füße braungrün;
15 Stück (30 Prozent) dunkelgrün mit schwarzem Kopf und Horn, darunter eins mit lichtem Kopf und ebensolchem Horn.

Diese Rückkreuzung zeigt die interessante Tatsache, daß, trotzdem in den Bastarden zweimal euphorbiae-Blut und zwar väterlicher- und mütterlicherseits und nur einmal mütterlicherseits galii-Blut enthalten ist, der reine galii-Charakter mit 60 Prozent, der bastardäre mit 30 Prozent und der reine euphorbiae-Charakter mit bloß 10 Prozent zum Ausdruck kommt.

Ein ähnliches Verhältnis fand ich auch bei hybr. sec. Grossei, der Rückkreuzung von galiphorbiae ♂ mit euphorbiae ♀, jedoch nicht in dem Maße.

Deilephila hybr. Kindervateri ♂
Kysela × Deilephila euphorbiae ♀ L. =
hybr. sec. **Ebneri** Grosse.

Deilephila hybr. Kindervateri ♂ Kysela.
× Deilephila hybr. Kindervateri ♀ Kysela. =
Deilephila hybr. sec. **bikindervateri** Grosse.

Deilephila hybr. galiphorbiae ♂ Dso.
× Deilephila hybr. Kindervateri ♀ Kysela. =
Deilephila hybr. sec. **Casteki** Grosse.

Deilephila galii ♂ Rott.
× Deilephila hybr. Kindervateri ♀ Kysela. =
Deilephila hybr. sec. **galivateri** Arnold.

Neue sekundäre Schwärmerbastarde.

Von Artillerie-Oberleutnant O. Grosse, Pilsen.

Gerne benütze ich die mir gebotene Möglichkeit, die verdienstvolle Güte des Vorstandes Herrn Franz Ebner, zu verbinden, die jüngsten Resultate des bekannten Gebiete der Bastardierung der entsprechenden,

Herr Ebner überließ mir in freundlichster Weise die Benennung der von ihm der letzten Saison

Dieser ehrenvollen Aufgabe ich mich gerne aus dem Grunde nachkommen, weil mir bei dieser Gelegenheit Gelegenheit geboten wird, Herrn Ebner Zuchterfolge mit der Verbindung zu bringen.

Die im Folgenden beschriebenen drei neuen sekundären Bastardraupenhybriden erscheinen gleichzeitig mit den von mir gemeldeten neuen Bastarden in der Nr. 5 der Soc. Ent. Zürich No. 44 vom 1. Febr. 1913 publiziert.

1 Deilephila hybr. Kindervateri Kyosola ♂ = Deilephila euphorbiae ♀ L. hybr. sec. Ebneri Grosse.

Herr Ebner in München sandte mir in freundlichster Weise am 10./12. Juni 1912 52 Eier der obigen Kreuzung.

Vom 9./12. Juli schlüpften im ganzen 49 Räupchen; hiervon waren Kleide:

4 Stück (8 Prozent) schwarz, dazu [illegible] lichtem Kopf;
30 Stück (60 Prozent) lichtgrün, Kopf, Beine und Füße braungrün;
15 Stück (30 Prozent) dunkelgrün mit [illegible] Kopf und Horn,
darunter eins mit lichtem Kopf und solchem Horn.

Diese Verteilung [illegible] Tatsache, daß, den Bastarden zweimal euphorbiae-Blut und [illegible] mütterlicherseits [illegible] 90 Prozent, der bastardäre mit 30 Prozent und der reine euphorbiae-Charakter mit bloß 10 Prozent zum Ausdruck kommt.

Ein ähnliches Verhältnis fand ich auch bei hybr. sec. Grossei, der Rückkreuzung von galiphorbiae ♂ mit euphorbiae ♀, jedoch nicht in dem Maße.

Deilephila hybr. Kindervateri Kyosola ♂ = Deilephila euphorbiae ♀ L. hybr. sec. Ebneri Grosse.

Deilephila hybr. Kindervateri Kyosola ♂ = Deilephila galiphorbiae ♀ hybr. sec. Grossei Kyosola.

Deilephila galiphorbiae ♂ hybr. sec. Grossei Kyosola = Deilephila hybr. Kindervateri Kyosola ♀.

Der galii-Charakter dominiert also in diesem Raupenstadium noch beim sekundären Bastard, welcher Umstand die Annahme des phylogenetisch höheren Alters von D. galii zu bekräftigen scheint.

12. Juni 1. Häutung, II. Kleid. Grundfarbe von lichtgrün über grüngelb bis zu Stücken, welche am Rücken dunkelgrün bis schwarz gefärbt sind; Kopf grüngelb bis schwarz, Dorsale stets vorhanden, lichtgrün oder lichtgelb, ebenso stets 2 Subdorsalfleckenreihen, davon die obere deutlich lichtgrün oder weißlich, die untere durch schwarze, meist weiß gekernte Punkte angedeutet. Subdorsale mehr oder weniger deutlich in lichter Färbung; Stigmatale lichtgelb, spärliche lichte Rieselpunkte bereits vorhanden; Bauch und Füße dunkelgrün bis schwarz, Horn schwarz

14. Juni 2. Häutung, III. Kleid: Grundfarbe lichtgrün bis tief dunkelgrün, Kopf lichtgrün bis schwarz, Dorsale stets vorhanden, lichtgrün oder lichtgelb; Subdorsalfleckenreihe immer in 2 Reihen, reinweiß bis lichtgrün gefärbt. Subdorsale nur angedeutet oder fehlend, Stigmatale lichtgrün oder lichtgelb, Rieselpunkte bereits kräftig und zahlreich; Bauch und Füße lichtgrün bis schwarz, Horn lichtbraun, Spitze schwarz.

17. Juni 3. Häutung, IV. Kleid: Grundfarbe lichtgrün bis schwarz, Kopf entsprechend der Grundfarbe. Die lichtgrüne oder lichtgelbe Dorsale meist vorhanden, bei einigen Raupen sehr breit schwefelgelb, Subdorsalflecke weiß, meist in 2, sonst nur in 1 Reihe, die obere Reihe manchmal aus auffallend großen und in die Länge gezogenen Flecken bestehend; die lichtgelbe Subdorsale nur bei wenigen Stücken vorhanden; Stigmatale orangegelb, Stigmen weißlich, Rieselpunkte äußerst zahlreich, weißlich oder lichtgelb, manchmal zwischen den Subdorsalflecken völlig fehlend, wodurch der Rücken mit kurzen — selbst bei den lichtgrünen Raupen! — schwarzen Querbändern bedeckt ist. Bauch und Füße lichtgrün bis schwarz, After lichtbraun, Horn rotbraun, Spitze schwarz.

20. Juni 4. Häutung, V. Kleid: Die Raupen sehen denen von euphorbiae sehr ähnlich. Grundfarbe meist schwarz, manchmal mit seitlichem lichtgrünem Einschlag. Kopf rotbraun bis schwarz, Dorsale rot, meist vorhanden, sonst rudimentär oder fehlend. Subdorsalflecke meist in 2 Reihen, davon die untere oft stark reduziert, von reinweiß über gelb bis rotgelb. Subdorsale gänzlich fehlend; Stigmatale durch kurze rotgelbe Wische angedeutet; Rieselpunkte kräftig entwickelt, weißlich, lichtgrün oder lichtgelb; Bauch und Füße lichtgrün, lichtgelb oder schwarz, Horn

rotbraun, Spitze schwarz, manchmal ganz rot oder ganz schwarz; After rotbraun.

Betrachten wir also die vier letzten Stadien dieser Bastardraupen, so finden wir deutliche Merkmale von galii und euphorbiae vertreten; es zeigt sich jedoch, daß mit dem Fortschreiten der Häutungen auch der euphorbiae-Charakter allmählich die Oberhand gewinnt und im letzten Kleide sehen wir die Raupen, die denen von euphorbiae bereits zum Verwechseln ähnlich sehen. Hier erinnert nur die rudimentäre oder manchmal fehlende Dorsale im allgemeinen an galii.

Am 23. Juni, also nach 14tägigem Raupenstadium, schritt die erste Raupe zur Verpuppung. – Als Futter hatte ich den Raupen Wolfsmilch verabreicht, da sie Labkraut gänzlich verschmähten.

Die Hälfte der erzielten Puppen übergab ich Herrn Ebner Der erste und einzige Falter aus meinen Puppen, ein ♂, schlüpfte mir am 14. Juli 1912, die übrigen Puppen überwintern derzeit.

Nach der Aufzucht dieser Bastardraupen gelangen auch mir selbst am 10. Juli 3 Kopulen von Kindervateri ♂ × euphorbiae ♀ und zwar hatte ich hierzu Falter von Kindervateri verwendet, die ich mir selbst aus eigenen Kopulen großgezogen, während Herr Ebner mit überwinterten Raupen gearbeitet hatte.

Das erzielte große Material an Eiern übergab ich zur Zucht in fremde Hände, da ich meiner zweimonatlichen Abwesenheit halber nicht selbst die Zucht durchführen konnte. Wie überall, so war auch hier das Resultat ein minimales, von mehreren hundert Räupchen nur 9 Puppen, wovon ich mir 5 Stück behielt, die derzeit überwintern.

Ich gehe nun an die Beschreibung des Falters. Hierzu liegen mir im ganzen 7 Bastarde vor, 3 ♂ und 3 ♀ von Herrn Ebner und 1 ♂ von mir.

Diese 7 Falter repräsentieren zwei prägnante von einander scharf getrennte Gruppen ohne die üblichen Uebergänge.

Die eine Gruppe —2 ♂ und 1 ♀ — sind in keiner Weise von typischen hybr. Kindervateri-Faltern zu unterscheiden, weder ober- noch unterseits, da mir eine große Serie von eigenen Kindervateri-Faltern zum Vergleich vorliegt; sie bedürfen also keiner weiteren Beschreibung.

Die zweite Gruppe — 2 ♂ und 2 ♀ — stellt dagegen augenfällig eine neue Erscheinung vor. Schon der Flügelschnitt, sowie das Gesamtkolorit drängt einem den fremdartigen Eindruck sofort auf.

Oberseite der Vorderflügel: Flügelschnitt sowie Grundfarbe wie bei euphorbiae, Vorderrandzeichnung von hybr. Kindervateri übernommen, doch meist nicht mehr so prägnant ausgebildet, lichter mit verschwommener Abgrenzung, bedeutend lichter als die Schrägbinde; der mittlere Costalfleck deutlich hervortretend; der dritte Costalfleck in der für euphorbiae charakteristischen Bogenform. Die lichte Grundfarbe des Mittelfeldes bei zwei Faltern ganz schwach rötlich übergossen.

Schrägbinde wie bei euphorbiae mit starker innerer Einbuchtung und zum Hinterrande steil abfallend, Außenbegrenzung unruhig, in einem Falle die Binde von lichten Rippen durchbrochen. Außenfeld im allgemeinen graulila, apicalwärts von einem dunklen Schatten durchzogen, in einem Falle wie das Mittelfeld gefärbt.

Oberseite der Hinterflügel: Form und Färbung wie bei euphorbiae, dunkel sattrot, fast ohne jede Aufhellung gegen den Vorderrand; Außenbinde sehr breit und dunkel, manchmal wie bei einzelnen euphorbiae-Faltern, an Hand einer dunkelbraunen Schattierung in das Rot übergehend; Saumfeld breit und hellrot, fast ohne dunkle Rippenzeichnung; der weiße Analfleck deutlich und groß.

Fühler grau, gegen das Ende zu weiß oder ganz weiß. Thorax wie bei euphorbiae. Schulterdecken nur in einem Falle innen deutlich weiß begrenzt; Hinterleib wie bei euphorbiae; Dorsale entweder nur angedeutet oder gänzlich fehlend.

Unterseite: Wie bei euphorbiae stets mehr oder weniger rötlich übergossen, also von hybr. galiphorbiae oder hybr. Kindervateri dadurch unzweifelhaft sicher zu unterscheiden; Außenränder mehr oder weniger deutlich, dunkel, der zweite Costalfleck stets, der dritte nur manchmal vorhanden, ersterer oft mit wurzelwärts ziehender dunkler Schattierung. Auf den Hinterflügeln 1—2 bogenförmige Linien wie bei euphorbiae; der dunkle Analfleck stets vorhanden, das Analweiß verschwommen rötlich weiß.

Wir sehen also bei diesem sekundären Bastard die interessante Erscheinung, daß fast 50 Prozent der Nachkommen dem primären Bastardvater hybr. Kindervateri als Rückschlag folgen, während der übrige Teil der mütterlichen Seite mehr zuneigt und deren Merkmale deutlich zur Schau trägt.

Aehnliche Verhältnisse, jedoch lange nicht in diesem ausgesprochenen Maße, fand ich bei hybr. sec. helenae und hybr. sec.

Grossei; hier war aber mehr eine Reihenbildung an Stelle von Gruppenbildung zu bemerken.

Die im Frühjahr schlüpfenden weiteren Falter, sowie fernere Zuchten werden wohl noch nähere Anhaltspunkte ergeben.

Ich benenne diesen in vielen Beziehungen hochinteressanten Bastard zu Ehren seines ersten Züchters, Herrn Franz Ebner in München, aus eingangs erwähnten Gründen Deilephila hybr. sec. Ebneri.

Hiervon sind als Typen 4 ♂ und 3 ♀ in den Kollektionen Ebner und Grosse.

II. Deilephila hybr. Kindervateri ♂ Kysela × Deilephila hybrid Kindervateri ♀ Kysela = Deilephila hybr. sec. bikindervateri Grosse.

Die Aufzucht dieses hochinteressanten Bastarden gelang gleichfalls Herrn Franz Ebner in München.

Zur Beschreibung liegen mir ein ♂ und zwei ♀ vor, ersteres leider rechtsseitig teilweise verkrüppelt, die zwei ♀♀ dagegen tadellos entwickelt.

Leider liegen uns keinerlei Daten über die einzelnen Entwicklungsstadien vor, so daß ich mich mit der Beschreibung der Falter begnügen muß. —

1. Oberseite. a) Vorderflügel: Vorderrandzeichnung in der Anordnung wie bei hybr. Kindervateri, breit und dunkeloliv, gegen das Mittelfeld zu verschwommen. Mittelfleck deutlich. Mittelfeld in der Färbung wie bei hybr. Kindervateri, jedoch mehr oder weniger leicht dunkel schattiert, ähnlich wie bei hybr. sec. helenae Grosse. Diese Verdüsterung des Mittelfeldes dürfte ein ziemlich sicheres Charakteristikum der sekundären Deilephilabastarde — und zwar der galii- und euphorbiae-Gruppe — sein.

Pyramidalbinde in der oberen Hälfte sehr schmal, dann plötzlich breiter werdend, erreicht sie den Hinterrand in einer Ausdehnung, die in zwei Fällen mehr als die Hälfte des letzteren beträgt. Innere Begrenzung der Binde in zwei Fällen stark eingebuchtet. Abfall zum Hinterrande in einem Falle steil, sonst wie bei galii. Aeußere Begrenzung sehr unruhig und teilweise gezähnt. Außenfeld dunkler als bei hybr. Kindervateri.

b) Hinterflügel wie bei hybr. sec. helenae, das Rot stärker reduziert, das dunkle Basalfeld stark gezähnt, in einem Falle — bei einem ♀ — durch einen Keil mit dem Analfleck direkt verbunden. Bei diesem ♀ ist das Rot stark ins Braune verfärbt und

die Außenbinde beträchtlich verbreitert — genau so, wie bei vielen weiblichen Stücken von hybr. sec. helenae.

2. Unterseite. Im allgemeinen wie bei hybr. Kindervateri. Fühler, Kopf, Thorax und Hinterleib dunkler als bei den Eltern. Bei einem ♀ zeigt der Thorax deutlich eine rostrote Färbung.

Dorsale ist entweder stark reduziert oder sie fehlt vollkommen.

Ich benenne diesen rein sekundären Bastard als Deilephila hybr. sec. bikindervateri. 1 ♂ 2 ♀ in Kollektion Ebner.

III. Deilephila hybr. galiphorbiae ♂ Dso × Deilephila hybr. Kindervateri ♀ Kysela = Deilephila hybr. sec. Castek i Grosse.

Züchter dieses Bastardes ist gleichfalls Herr Franz Ebner. Auch hier kann ich nur die Beschreibung des Falters veröffentlichen.

Mir liegt bloß ein ♂ vor, das einzige Stück, das bisher erzielt wurde. Dasselbe ist sofort von allen anderen Bastarden der galii- und euphorbiae-Gruppe durch die fast gänzliche vespertilio-ähnliche blaugraue Verdüsterung des Mittelfeldes der Vorderflügel zu unterscheiden.

Form der Flügel entschieden näher zu euphorbiae stehend, Vorderrand der Vorderflügel wie bei hybr. galiphorbiae, doch mit verschwommener Zeichnung. Mittelfleck deutlich und groß, Mittelfeld, wie bereits erwähnt, blaugrau übergossen, nur auswärts der dünn angedeuteten attavistischen Linie gegen die Schrägbinde zu in hellgelber Grundfärbung, Schrägbinde wie bei euphorbiae, sehr steil zum Hinterrand abfallend. Außenfeld graulila teilweise verdüstert. Hinterflügel tiefrot wie bei euphorbiae, Außenbinde basalwärts durch dunkle Schattierung verbreitert, Außenfeld rötlichgrau.

Unterseite rötlich, ähnlich wie bei hybr. sec. Ebneri. Fühler Kopf, Thorax und Hinterleib wie bei hybr. galiphorbiae. Dorsale gänzlich fehlend.

Ich benenne diesen hochinteressanten Bastard nach Herrn Finanzsekretär Castek in Pilsen, meinem langjährigen erprobten Sammelfreund und Lehrer, dem ich fast ausschließlich den größten Teil meiner heutigen praktischen Kenntnisse und infolge dessen auch meiner bisherigen, nicht unbedeutenden Erfolge auf dem Gebiete der experimentellen Lepidopterologie verdanke.

Trotz wiederholten Protestes meines Sammelfreundes, der aus seiner bescheidenen Zurückgezogenheit nicht hervortreten will, obzwar er bereits mehrfach verdienstvoll für die Entomologie tätig

war — ich erinnere nur an seine erste Aufzucht von Deilephila hybr. elpogallii Castek (Ch. elpenor ♂ × Deil. galii ♀) — will ich doch aus persönlicher aufrichtiger Dankbarkeit den Namen dieses tüchtigen Entomologen und Freundes auch für die Nachwelt dauernd erhalten.

Ich benenne also diesen Bastard als Deilephila hybr. sec. Casteki. Ein ♂ als Type in Kollektion Ebner.

Oberflächlich betrachtet, erscheint die Zahl der von Herrn Ebner erzielten neuen Bastarde sehr gering. Wer aber jemals in dieser Richtung gearbeitet hat, wird gewiß die unendlichen Schwierigkeiten der Aufzucht von Bastardraupen kennen, die sich selbstredend bei sekundären Hybridenraupen nur noch vermehren, denn die bereits beträchtlich degenerierten Nachkommen zeigen nur wenig Lebens- und Widerstandskraft, so daß sie für Erkrankungen in hohem Maße empfänglich sind und letzteren meist auch zur Gänze erliegen.

Von diesem Gesichtspunkte aus sind die Erfolge des Herrn Ebner glänzende zu nennen.

Ganz besonders interessant erscheint die Aufzucht des Hybriden galiphorbiae ♂ × Kindervateri ♀, wovon man schon öfter, darunter auch ich, Kopulen erzielte, doch waren die Gelege stets unfruchtbar. In einem einschlägigen Artikel wies ich im Vorjahre auf die Möglichkeit der Aufzucht dieses Bastardes bei entsprechend kräftigem Materiale hin und freue ich mich, daß Herr Ebner den Beweis für die Richtigkeit meiner Annahme erbracht hat. Möge es diesem tüchtigen Züchter beschieden sein, auch fernerhin ersprießlich auf diesem Gebiete tätig zu sein.

Pilsen, im Februar 1913.

IV. Deilephila hybr. galii ♂ Rott × Kindervateri ♀ Kysela = Deilephila hybr. sec. galivateri Arnold.

Anschließend an die durch Herrn G. Grosse, Pilsen, veröffentlichte Beschreibung dreier neuer Ebnerschen Sec. Hybridenformen folgt durch Unterfertigten die Beschreibung eines vierten, gleichfalls durch Herrn Franz Ebner, München, erzielten neuen Sec. Hybriden der Deilephilagruppe.

1. Oberseite. a) Vorderflügel: Der Olivton des Costalstreifens ist, namentlich apicalwärts, auffällig hell. Der sehr deutliche Mittelfleck erscheint im unteren Teile strichförmig schwarz gesäumt. Bis zur Mitte dieses schwarzen Saumstriches reicht auch die graugelbe Schattierung der Basalflecke des

Mittelfeldes. Die ockergelbe Mittelbinde greift von außen her in die Schattierungszone spitzwinkelig ein. Die Bucht zwischen Mittel- und Basalfleck hat eine Breite von 4 mm. Sie wird oben durch den olivfarbenen Costalrand scharf begrenzt. Die außen schwachgezähnte Schrägbinde ist viel steiler gestellt als bei der reciproken Form kindergalii, weniger steil als bei Casteki. Das Saumfeld hat graugelbe Färbung.

b) Hinterflügel. Stark gestreckt, ganz nach dem Habitus galii. Das schwarze Basalfeld erst stumpfwinkelig eingeknickt, nach innen zu mehrfach gezähnt. Die Rotfläche geht von der Mitte ab gegen die Flügelspitzen zu in einen bereits ins Gelbliche spielenden, matt ziegelroten Ton über. Antelimballinie sehr schmal. Saumfeld rein ockergelb.

2. Die Unterseite neigt mit den licht gelbgrünen Flügelsäumen, den ockergelben Mittelfeldern, dem dunklen Mittelfleck und dem stark behaarten Basalwisch der Vorderflügel entschieden galii zu. Sie entspricht übrigens genau der Rückseite von kindergalii.

Erscheint kindergalii in Flügelschnitt, Färbung und Zeichnung nur sehr wenig von galii differenziert, so überwiegt in der neuen Form die Annäherung an euphorbiae.

Der Schnitt der Vorderflügel, genannte 4 mm breite Bucht zwischen Mittel- und Basalfleck und die steilgestellte Schrägbinde erinnern sehr an letztgenannte Art. Die Unterflügel wie die Unterseite des Falters scheinen, wie bereits erwähnt, väterlicherseits beeinflußt.

Da es sich hier um das dem Hybriden kindergalii entsprechende reciproke Kreuzungsprodukt handelt, benenne ich im Einverständnis mit dem Züchter dieses hübschen Bastarden den neuen Hybriden Deilephila hybr. sec. galivateri. Ein ♂ Exemplar in Coll. Ebner.

Die vier auf der Farbtafel abgebildeten Hybriden-Originaltypen hat Herr Franz Ebner in liebenswürdigster Weise der Münchner Entomologischen Gesellschaft zum Geschenk gemacht, wofür ihm der beste Dank der Gesellschaft auch an dieser Stelle zum Ausdruck gebracht sei.

München, im April 1913. Eugen Arnold.

Hadena gemmea Tr.

Ihre Biologie und die Zucht aus dem Ei in der Gefangenschaft
von Carl Rüger, Chemnitz i. S.*)

Seitdem die Herren Prof. Dr. Pabst und Sekretär Werner, welch letzterem wir das Auffinden der bis 1880 unbekannten Raupe von Hadena gemmea verdanken, um die Mitte der 80er Jahre ihre Arbeiten über die Hadenide niederlegten, ist, soweit mir bekannt, nichts mehr über die Biologie dieses Falters erschienen.

Da nun den meisten jüngeren Sammlern diese Literatur nicht zugänglich ist und ich mich während meiner hiesigen Sammeltätigkeit ganz besonders mit der Biologie dieses Falters beschäftigt habe, so hoffe ich, den jüngeren Lepidopterophilen einen Dienst zu erweisen, wenn ich im Nachstehenden meine Erfahrungen veröffentliche, die ich bei dem Fang und der Zucht aus dem Ei gemacht habe.

Der Falter ist eine echte Hadenide.

Die drei großen, weißen Makeln auf den grünlich-braunen Oberflügeln und die feinen weißen Wellenlinien, die ihn dem geübten Auge schon weithin sichtbar machen, der den Innenwinkel der Hinterflügel stark überragende Hinterleib mit seinem beim Männchen ziemlich ausgeprägten Haarbüschel kennzeichnen seine Zugehörigkeit zum Genus Hadena auf den ersten Blick.

Die eigentliche Flugzeit fällt in den Herbst. In außergewöhnlich heißen Sommern, wie 1911, beginnt sie bereits Mitte Juli und währt stets bis etwa 20. September, ja vereinzelt sind hier in der Chemnitzer Umgebung, wo der Falter in den nahen Wäldern und im Gebirge keineswegs zur Seltenheit gehört, noch im Oktober Stücke anzutreffen. Mit Sicherheit aber und bei normaler Witterung zeigen sich die Falter nicht vor dem 15. August, sind im Erscheinen Anfang September, etwa bis zum 10., am stärksten, nehmen dann wieder rapide ab, und Falter, die Ende September oder gar noch im Oktober angetroffen werden, sind meistens schon stark abgeflogene Nachzügler. Das Insekt verläßt die Puppe in den Nachmittagsstunden, verbirgt sich bis zum Eintritt der Dämmerung im hohen Grase und beginnt mit eingetretener Dunkelheit seinen Hochzeitsflug.

*) Die Arbeit lag der Redaktion schon seit längerer Zeit vor und war bereits in Druck gegeben, als der Artikel über Hadena gemmea-Zucht von Otto Stolze in der „J. E. Z.“, Guben, erschien.

Am Köder, den die gemmea sehr gerne besucht, ist sie eine der ersten Eulen, die wir am dargereichten süßen Leckerbissen erbeuten. Vortreffliche Dienste hat mir hier aus überreifen Bananen hergestellter Köder geleistet, sicherer und erfolgreicher aber ist das Aufsuchen des Falters am Tage, wo er ruhig dasitzt.

Er liebt große, sehr sonnig liegende, mit allen möglichen Arten Waldgras bestandene Lichtungen, denen hohe Bäume mindestens auf einer Seite Schutz bieten oder an deren Rändern sich jung angepflanzte, noch an Pfählen gehaltene Bäumchen hinziehen, da der Falter stets der Lisière zufliegt und sich nie inmitten der Lichtungen aufhält.

Auch alte, am Rande sich hinziehende, aus Baumästen zusammengenagelte und verwitterte Zäune, Brückengeländer, Planken und die rissige Rinde alter Eichen sind ihm beliebte Schlupfwinkel am Tage.

Nun zum eigentlichen Fang.

Es ist ein schöner, sonniger Herbsttag. Ruhig und erwartungsvoll schreiten wir langsam am Rande der großen Lichtung dahin und spähen emsig nach Beute an den kleinen Stämmchen und Pfählen.

Da hat der Wind ein Stückchen Rinde losgerissen, ein weißer Fleck darauf fällt uns ins Auge. Es ist die erste gemmea, ein Mann

Er wandert ins Cyankaliglas, bald ist auch die zweite gefunden, diesmal an dem Kokosbast sitzend, mit dem das Bäumchen am Pfahl angebunden. Leider ist es wieder kein Weibchen, das uns für unsere Zuchtzwecke dienen soll, aber unentwegt schreiten wir weiter, bald rechts, bald links spähend, jetzt einen kleinen Graben überspringend, dann wieder losgerissene Rinde sorgfältig durchsuchend.

Da naht sich das Verhängnis. Ein neugieriger Spaziergänger, den wir in unserem Eifer nicht gesehen und der uns lange schon ob unseres, ihm seltsamen Treibens beobachtete, steht plötzlich vor uns! Heiliger Gott, denkt der Sammler, nun geht es los! Und richtig!

„Sie haben wohl etwas verloren?“ so frägt er albern, doch wir sind unhöflich genug nicht zu antworten, sonst findet er kein Ende in müßigen Fragen und wir versäumen unsere kostbare Zeit. Ich bin zu der Erkenntnis gekommen, daß es besser ist, zu schweigen, als aufdringlichen Menschen im Walde zu antworten.

Doch warum schweifen wir ab. Wenige Schritte noch und wir stehen vor einem alten Zaun, der unserer gemmea immer ein

beliebter Schlupfwinkel ist und richtig, da macht sie sich breit, diesmal ist es ein gar fettes Weibchen.

Groß ist unsere Freude, aber jetzt gilt es Vorsicht. Freundlich blaut noch über uns der Himmel und wir kennen bei diesem Wetter die Tücken unseres Falters. Ein einziges ungeschicktes Manipulieren mit der Fangschachtel und unsere Beute fliegt davon, zwar nur wenige Meter, aber sich blitzschnell im Grase verbergend, so daß wir sie sicher nicht wieder finden. Wie leicht ist dagegen der Fang bei trübem, windigem Wetter, da sitzen sie an den Stämmen in festem Schlafe, immer auf der dem Winde und Regen entgegengekehrten Seite so ruhig, daß wir sie mit einem Grashalm fortnehmen können, falls wir über ihr Geschlecht nicht sofort einig sind.

Meistens macht die Bestimmung der Geschlechter dem Jünger in der Lepidopterologie ein arges Kopfzerbrechen, zumal bei den Noctuiden, die sich nicht durch die Gestaltung der Fühler unterscheiden und doch gibt es nichts leichteres als das, gerade bei unserer gemmea.

In der Größe sind die beiden Geschlechter kaum unterschieden, doch der habitus des männlichen Tieres erscheint sofort weit zarter. Die Haarbüschel am Hinterleibe finden sich bei beiden Geschlechtern, bei dem Männchen allerdings stärker und breiter, das untrüglichste Kennzeichen aber ist die kleine, braune Legeröhre des Weibchens, die sich zwischen einer braunen, mit feinen Härchen dicht bedeckten Greifzange befindet.

Finden wir nun bei windigem und trübem Wetter solch „unsichere Kantonisten", so brechen wir einen Grashalm ab, lassen das Tier darauf kriechen und blasen vorsichtig von unten gegen den Hinterleib des Falters. Das Weib sperrt die Geschlechtsorgane dann meistens auseinander und zeigt die Legeröhre, doch empfiehlt sich diese Methode n u r bei t r ü b e r Witterung. Sonst nehme man eine ganz schwache Betäubung im Fangglase vor und suche, auf der flachen Hand den Falter haltend, nach der Legeröhre des Weibchens. In einem kleinen, luftigen Drahtgazezylinder erholt sich schnell das Tier und legt später, unbeschadet ob dieser Betäubung, doch die Eier ab. — — —

Wir sind mit unserer Beute zu Hause.

Für unser Weibchen genügt ein 2—3 Liter fassendes Einmachglas, bei mehreren Weibchen muß ein größeres genommen werden, da Bedingung ist, daß die Tiere beim Legegeschäft auch genügend fliegen können.

Jetzt stellen wir unsere mitgebrachten Grasstengel, die Blüten und Blätter haben wir vorher abgeschnitten, aufrecht in das Glas, achten darauf, daß alle Stengel noch die Blatthüllen haben, die oft bis zur Wurzel herunterreichen und sich fest am Stengel anlegen und bringen die Weibchen hinein.

Das Glas wird mit Zeuggaze zugebunden und die Gaze mindestens zweimal am Tage mittels eines Zerstäubers angefeuchtet, damit den im Glase befindlichen Faltern immer Gelegenheit zum Saugen gegeben wird. Wird dieses Besprengen unterlassen, so sterben die Tiere meistens schon nach wenigen Tagen, ohne sich der Eier entledigt zu haben, auch kann man die Grashalme selbst ganz leicht besprengen, was zum Vorteil ist, doch darf die Feuchtigkeit im Glase nie so stark sein, daß sich etwa auf dem Boden ein Niederschlag bildet, die Falter kleben sonst beim Umherkriechen fest und gehen zugrunde.

Das Weibchen umklammert beim Legegeschäft die Grashalme und spaltet mit der Greifzange die fest am Stengel liegenden Blatthüllen auf, in die es nun in symmetrischer Reihe ein Ei neben dem anderen ablegt. Die Hülle legt sich wieder fest an den Stengel an und bietet in diesem sicheren Versteck dem überwinternden Ei einen sicheren Schutz gegen die Unbilden der Witterung. Nach der Ablage zeigt das kleine Ei eine gelblichweiße Farbe, färbt sich, wenn befruchtet, bald rötlich grau und erscheint im März des folgenden Jahres, kurz vor dem Schlüpfen des Räupchens, schön weinrot. In der Gefangenschaft überwintert man die Eier am besten im Glase, in dem sie abgelegt worden, stelle dasselbe in einen Raupenkasten, dessen vier Wände aus Drahtgaze bestehen, der Deckel muß aus Holz sein und stelle diesen wieder auf einem Balkon, Veranda oder vor dem Fenster so auf, daß die Luft gehörig Zutritt haben kann, Regen oder Schnee aber selbst nicht ins Glas eindringen können.

Von Mitte März ab ist das Schlüpfen der Räupchen zu erwarten. Sind bis gegen Ende April die jungen Tierchen nicht aus dem Ei, so kommen sie auch nicht mehr. Anfang März schon versieht man sich mit dem Futter. Spuler gibt in seinem ausgezeichneten Werke als Futterpflanze Alopecurus pratensis, Wiesenfuchsschwanzgras, an, ich möchte aber dieses als die richtige Pflanze, die in der Jugend dem Räupchen als Nahrung dient, nicht empfehlen. Auch Aira cespitosa soll sich als Futter eignen, ich habe aber die Beobachtung gemacht, daß sowohl das Räupchen selbst, wie auch die erwachsene Raupe die weichen Gräser, vornehmlich Honig-

gras, Holcus lanatus, als Futter allem anderen vorzieht. Alopecurus pratensis ist viel zu hart und dürfte eine Fütterung im Jugendstadium damit keine Erfolge zeitigen.

Honiggras findet sich auf Wiesen und an Waldrändern überall, wo es in großen Büscheln wächst. Man sticht es mit der Wurzel heraus und stellt es in eine etwas mit Wasser angefüllte Schüssel ins warme Zimmer, wo es sofort zu treiben anfängt.

Das Antreiben des Grases halte ich, will man auf guten Erfolg rechnen, unbedingt für notwendig, denn erscheint das Räupchen und es stellen sich noch Nachtfröste, Reif oder gar Schneefall ein, was ja im März nicht selten ist, so geht die junge Raupe unfehlbar ein, sobald mit solch befallenem Futter aus dem Freien gefüttert wird.

Die Raupe zeigt im allerersten Jugendstadium große Empfindlichkeit, vielleicht erklärt sich hieraus die ziemliche Seltenheit des Falters, später trotzt sie in ihrem Gespinste leichter den Einflüssen der Witterung.

Direkt über der Wurzel werden nun die Stengel abgeschnitten, die Blätter entfernt und die Stengel selbst nach Art von Häcksel in ca. 1—2 cm lange Stückchen zerschnitten. Mit diesem Häcksel bestreut man 1 cm hoch die jungen Räupchen, die sofort die Stengel zu benagen anfangen und sich an diesen winzige Gespinste anlegen, aus denen heraus sie fressen. Sobald die Futterpflanze anfängt, trocken zu werden, verläßt das Räupchen seine kleine, winzige Wohnung, um am dargereichten frischen Futter sofort ein neues Gespinst anzulegen, sonst geht es nie heraus. Alle zwei Tage streut man, ohne sich um den Inhalt des Glases zu kümmern, denn jede Störung ist nachteilig, frische Häckselstückchen auf das alte Futter und verfährt damit, bis das Räupchen die zweite Häutung hinter sich hat. Diese geht etwa 14 Tage nach Verlassen des Eies vor sich.

(Schluß folgt.)

Bücherbesprechungen.

Die Großschmetterlinge des paläarktischen Faunengebietes von Professor Dr. Adalbert Seitz.

Der zweite Band des „Seitz" liegt nunmehr in Text und Tafeln abgeschlossen vor. Seine Vollendung hat etwas lange auf sich warten lassen, denn im Prospekte, der in der ersten Hälfte des Jahres 1906 ausgegeben wurde, war die Einhaltung der ange-

kündigten Erscheinungszeit von ungefähr 2 Jahren für den ganzen Paläarktenteil unbedingt garantiert. Jetzt sind seitdem rund sieben Jahre verflossen und das Werk harrt immer noch der Vollendung. An Entschuldigungsversuchen hat es nicht gefehlt. Ohne sie auf ihre Berechtigung prüfen zu wollen muß dabei immerhin berücksichtigt werden, wie langsam andere ähnliche Werke erschienen sind. Man wird daher dem „Seitz" die Anerkennung nicht versagen dürfen, daß er trotz aller Verzögerung verhältnismäßig rasch vorwärts geschritten ist. Und ebenso mag der Zwangsakt, der den Abonnenten gegenüber durch die einseitige Erhöhung des Subskriptionspreises für die Lieferung von 80 Pfg. auf 1 Mk. verübt wurde, reichliche Entschuldigung darin finden, daß das Werk im Vergleich mit anderen immer noch recht preiswert ist und daß der Verlag sich wohl dazu entschließen mußte, wollte er die Vollendung des Werkes nicht überhaupt an der Finanzfrage scheitern lassen. Immerhin mögen derartige Erfahrungen zu etwas größerer Vorsicht in Prospekt-Versprechungen mahnen.

Im übrigen wird man dem Herausgeber wie dem Verleger die Anerkennung nicht versagen können, daß sie die gestellte Aufgabe im großen und ganzen recht glücklich gelöst haben. Mögen einzelne Teile der Abbildungen auch weniger günstig ausgefallen und, wie z. B. die Lycaeniden und die Zygaeniden, für Bestimmungszwecke zum Teil mangelhaft sein, im allgemeinen sind die Abbildungen vorzüglich gelungen. Eine ganze Reihe europäischer Seltenheiten und ein großer Teil der nordasiatischen Falter ist in dem Werk überhaupt zum erstenmale abgebildet worden. Wenn man bedenkt, welch große Schwierigkeiten hier allein in der Beschaffung der notwendigen Belegstücke, ebenso wie in der Sammlung und Sichtung der weitzerstreuten und oft schwer zugänglichen Literatur für den Text liegen mußte, kann das Verdienst des Herausgebers gerade in dieser Richtung nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Daß der Text nur sehr kursorisch gehalten sein konnte, ergab sich aus der Zweckbestimmung des Werkes. Wer sich mit Einzelstudien befaßt, wird ohnedies nie auf die Originalliteratur verzichten können. Ein kleiner Nachteil des Werkes, das sich für den Anfang wenigstens seine Abnehmer unter den deutschen Entomologen suchte, liegt unseres Erachtens darin, daß es die Fauna mancher deutschen Gebiete nicht genügend berücksichtigt hat. Das hätte geschehen können, ohne daß die Kürze des Buches darunter gelitten hätte. Uns südbayerischen Sammlern liegt die Schmetter-

lingsfauna des reichsdeutschen Alpengebiets und des angrenzenden Tirols besonders am Herzen. Hier muß man mit Bedauern feststellen, daß bei manchem interessanten Alpentier zwar die schweizer und piemontesischen Alpen, seltener aber die tiroler und namentlich die bayerischen Alpen als Verbreitungsgebiet erwähnt sind, obgleich die betreffenden Tiere durch die vorhandene Literatur längst auch für sie festgestellt sind. Dies gilt beispielsweise für Hesperia andromedae, für Poecilocampa alpina. Wenn schon das Verbreitungsgebiet erwähnt ist, hätte doch wohl auf einigermaßen erschöpfende Zuverlässigkeit in den uns am nächsten liegenden Gebieten geachtet werden können. Es scheint überhaupt gerade die deutsche Literatur etwas stiefmütterlich berücksichtigt worden zu sein. Sonst hätten so interessante Formen, wie Thecla myrtale var. armena Rbl., Lyc. argyrognomon var. transcaucasica Rbl. und Lyc. dolus var. antidolus Rbl. (vgl. Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien 1901 S. 165 ff.) nicht unberücksichtigt bleiben dürfen.

Auch die Anwendung des Hampsonschen Einteilungssystems bei den Noctuiden hat sicherlich bei vielen Sammlern keinen ungeteilten Beifall gefunden. Derartige Systeme haben immer nur Anspruch auf relative Richtigkeit, bei einem Werke, das von vornherein weniger als selbständige wissenschaftliche Arbeit, denn als wesentlich referierendes, dem unmittelbaren praktischen Gebrauche dienendes Hilfsmittel auftreten wollte, hätten es gewiß weite Kreise lieber gesehen, wenn die althergebrachte Einteilung beibehalten worden wäre. Den Gebrauch des Buches als Nachschlagewerk hätte es sehr erleichtert.

Ein Mangel in der Form liegt auch in den außerordentlich zahlreichen Druckfehlern, die sich auf den Tafeln finden. Das hätte sich leicht vermeiden lassen müssen.

Aber diese kleinen Ausstellungen, die lediglich einen Fingerzeig für spätere Verbesserungen bieten möchten, sollen das große Verdienst des Werkes nicht schmälern. Alles in allem genommen bedeutet der „Seitz" eine Tat, deren Verdienst recht hoch eingeschätzt werden muß, für die wir dem Herausgeber und dem Verleger in gleicher Weise dankbar sein müssen.

L. O.

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

Ent. Soc. Wash.

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

4. Jahrgang 1913. München, Juli u. August. Nummer 7 u. 8.

Ausgegeben am 15. August 1913. (Nachdruck verboten.)

Max Korb.

Ueber die von mir beobachteten palaearktischen Lepidopteren (Vorkommen, Lebensweise etc.)

Melitaea F.

ichnea B. Die Heimat dieser sehr seltenen, der maturna verwandten Art ist das östliche Sibirien (Amur- und Ussurigebiet). — Von maturna durch blässere, eintönigere Färbung und besonders durch eine Reihe schwarzer Punkte der Hinterflügelrandbinde, die bei maturna fehlen, verschieden. — In den sumpfigen Wäldern am Ussuri fingen wir ichnea im Juni nur sehr einzeln.

cynthia Hb. In unsern bayrischen-, den tiroler-, schweizer- und piemontesischen Alpen sehr verbreitet und an manchen Stellen sehr häufig. In den piemontesischen Alpen fing ich im Juli 1884 bei St. Bartholomä im Valpesio auf hochgelegenen Bergwiesen eine sehr schöne Lokalvarietät von cynthia, die besonders beim ♂ stark ausgeprägt ist. — Die schöne weiße Färbung dehnt sich fast über den ganzen Vorderflügel aus, so daß die schwarze Mittelbinde, die bei der cynthia unserer Alpen oft sehr verbreitert ist, fast verschwindet oder nur schmal vorhanden ist, außerdem verschwinden die roten Mittelflecken fast ganz. Auch auf den Hinterflügeln verbreitert sich das Weiß und verdrängt die schwarzen Binden. — Von dieser schönen Lokalform fing ich eine Anzahl frischer Stücke auf dem Plateau der Marguareis (ca. 2000 m hoch) Mitte Juli auf kurzgrasigen Wiesen.

aurinia var. iberica Obthr. Nur in den Sierren Andalusiens und Castiliens heimisch. Von der Stammform durch oft lebhaft rote Färbung und in der Zeichnung und Größe

sehr verschieden und meines Dafürhaltens eine eigene, gute Art. Schon die ganze Lebensweise des Tieres, insbesondere der Raupen, spricht dafür. — Unsere aurinia R. fliegt bekanntlich auf Moorwiesen, die Raupen derselben leben mit Vorliebe einzeln in den Blüten der großen Gentiana acaulis (um München z. B. bei Schleißheim sehr häufig). Die Raupe der v. iberica Obth. dagegen lebt gesellschaftlich in Nestern beisammen an Gaisblatt (Lonicera caprifolium), z. B. in den Flußtälern bei Cuenca (Castilien) an Abhängen, wo genannte Pflanze häufig wächst. — In der Sierra Alfacar bei Granada ist v. iberica ebenfalls häufig. — Die Stücke von dort wurden als ab. alfacaria bezeichnet, sind aber wenig abweichend von den castilianischen. Der Unterschied liegt vielleicht darin, daß die Mittelbinde bei den andalusischen in der helleren Färbung weniger hervortritt, bei den castilianischen dagegen ist die Färbung und Zeichnung bei vielen Exemplaren auf der Oberseite schärfer und der von Desfontainii God. ähnlicher. —

In Teniet-el-Had (Algerien im kleinen Atlas) fing ich oben im Zedern-Wald an den zwischen den Eichen und anderem Buschwerk wachsenden Lonicera-Büschen einige prächtige, sehr große Exemplare der v. iberica Obth., die ♀♀ mit ziemlich breiten, helleren Binden und sehr breiter roter Binde der Unterseite der Hinterflügel.

Desfontainii God. Lange Zeit kannte man die echte Desfontainii God. nur aus der Beschreibung und aus der Abbildung. (Oberth. Etud. I.) Als Vaterland war Mauretanien angegeben. —

Es war mir vorbehalten, diese schönste aller Melitaea-Arten im Jahre 1881 in Arragonien (Albarracin) aufzufinden. Die Entdeckungen des Jesuitenpaters Bernardo Zapater in Arragonien veranlaßten mich, diese sehr abgelegene und noch wenig bekannte Sierra in Spanien aufzusuchen. Ich kam im Mai dort an. — Von Albarracin aus, einem ganz in Felsenwänden eingeschlossenen Dorfe, machte ich zunächst täglich Exkursionen in die nach allen Richtungen oft stundenweit sich in die Berge ziehenden Schluchten (Barrancos). Die meisten waren von kleinen Quellbächen durchzogen und an den Seiten derselben konnte man, allmählich ansteigend, die niederen Felsenplateaus, die nach den inneren Sierren führten, erreichen. — An einem heißen Vormittag (den 11. Juni) stieg ich die Felsen der Solanas, einer Oertlichkeit gegen das dem Gebirge zu liegende

Dorf Losilla hinan, und lenkte dann in einen der genannten Barrancos ein. Schon gleich am Eingang des Barrancos flogen einige Melitaeae auf und wie erstaunte ich, als ich die prächtigen, feurig roten Tiere näher betrachtete und an den scharf gezeichneten, orangegrot eingefaßten Binden der Unterseite die echte Desfontaini God. erkannte. Ich fing im Laufe des Vormittags eine kleine Anzahl prächtiger Stücke. Mit Vorliebe setzten sich die schönen Falter mit ausgebreiteten Flügeln auf die platten Steine im fast ausgetrockneten Bachbett. — In den nächsten Tagen fing ich noch eine ganze Anzahl frischer ♂♂ und auch einige riesige ♀♀ an den köstlich duftenden Thymus-Blüten. — In späteren Jahren (1890) entdeckte ich die echte Desfontaini God. auch bei Cuenca (einem alten Felsennest in Central-Castilien) an ähnlichen Stellen. Cuenca war damals ebenfalls für Entomologen noch eine terra incognita. — Hier fand ich auch (im Mai) die Raupen der Desfontainii. Sie lebt einzeln an den Blüten des zwischen und auf den Felsblöcken wachsenden Thymus serpyllum. Die Raupe ist schwarz mit weißem Rücken- und Seitenstreif und ziemlich langen, starken steif behaarten Dornen. — Ich erzog nur wenige Stücke aus den Puppen, meist ♀♀.

v. baetica Rbr. Zu den Perlen der andalusischen Lepidopteren-Fauna gehört auch diese schöne Var. der M. Desfontaini God. Sie ist gut unterschieden vor derselben durch viel breiteres Außen-Saumfeld, weniger scharf ausgeprägte Pfeilflecken der Oberflügel, hauptsächlich aber durch die viel blässere Färbung, die oft ganz schwache Umrandung der Binden und die kleineren, schwarzen Punkte des Saumfeldes der Hinterflügel-Unterseite. — Die einzige bekannte Fundstelle der v. baetica Rbr. ist die nördlich von Granada gelegene Sierra de Alfacar, wo sie in einem hinter den hohen Eingangsfelsen abzweigenden, dicht mit Eichen und anderem Gebüsch bewachsenen Tälchen, an dessen Ende eine herrliche, frische Quelle entspringt, von Anfangs Juni an in manchen Jahren in Anzahl anzutreffen ist. Die ♀♀ lassen sich wie Desfontainii ebenfalls gerne auf Thymus-Blüten nieder, sind aber stets seltener.

arduinna Esp. Diese sehr seltene, aparte Art fing ich auf einer Reise durch Russisch-Armenien (1898) in der Umgebung Eriwans im Mai in schönen, großen variierenden Exemplaren an sumpfigen, mit Glycyrrhiza dicht bestandenen Stellen. Auf meiner Reise (1910) nach dem armenischen Hochland (Achalzich und Adshara-

Gebirge) erbeutete ich in Achalzich an einer sehr exponierten Stelle an den Südabhängen der am rechten Kura-Ufer liegenden Bergkette eine sehr schöne, feurige Form der arduinna mit stark schwarzer Flecken- und Bindenzeichnung, sowie scharfer, schwarzer Punktreihe des Hinterflügel-Saumfeldes. Die Unterseite, besonders bei den ♀♀, ist weißer mit schmälerem, gelbem Saumfeld und stärker hervortretender Punktierung. Ich fing eine größere Anzahl Exemplare, die wieder unter sich ziemlich in Zeichnung und auch sehr in Größe variieren, aber nie die Größe der in Eriwan erbeuteten Exemplare von arduinna haben. — Sie gehören auch nicht der rhodopensis Frr. an, die nach Herrich-Schäffers Abbildung größer ist und deren ♂ dunkle, schwärzliche Färbung haben. Diese Varietät soll im Balkan (und Rhodope-Gebirge) vorkommen. — Vom Kaukasus besitze ich ein sehr dunkles ♂ mit sehr starker Punktreihe des Saumfeldes, von Kindermann gefangen und als v. rhodopensis bezeichnet. Ich möchte fast diese von mir bei Achalzich (1910) gefangenen, als arduinna bezeichneten Stücke für eine neue Var. derselben halten.

aetherie Hb. Die Heimat dieser schönen, ziemlich seltenen Art ist das südlichste Andalusien und zwar kommt sie dort nur in den spärlichen Pinien-Wäldern der Umgebung Chiclanas vor. Ende April, wenn bereits die niedere Vegetation in den lichten Pinares anfängt, durch die sengenden Strahlen der Sonne sich zu verfärben und neben dem weiß und rot blühenden Cistus nur noch die hier häufig wachsenden Myrten-Gebüsche in herrlichstem weißen Blütenschmuck prangen, erscheint im raschen Flug diese hübsche, fein gezeichnete Melitaea. Die ziemlich variierenden, oft sehr dunkel gefärbten ♂♂ fliegen etwas später, Anfangs Mai. Auf meiner letzten Spanien-Reise (März 1912) fing ich aetherie in ziemlicher Anzahl in besonders schönen, variierenden Stücken. — Im März fand ich auch die Raupen an einer im Pinar ziemlich spärlich vorkommenden, niederen Centaurea einzeln, viele derselben waren aber leider gestochen. M. aetherie Hb. fand ich außer bei Chiclana (Prov. Cadiz) sonst nirgends in Andalusien. Ihr Vorkommen scheint nur auf diese Lokalität beschränkt zu sein. Es ist übrigens auch die einzige im äußersten Süden Andalusiens (in der Küstengegend) vorkommende Melitaea-Art.

v. algirica Stdgr. Kleiner, heller braun mit schwächeren schwarzen Zeichnungen, die ♂♂ sehr variierend, teils heller, teils

dunkler, öfters auch die schwärzliche Färbung über einen großen Teil der Flügel verbreitet. Die Unterseite beim ♀ heller, weiß gebändert. — Ich fing diese von aetherie ziemlich abweichende Var. auf meiner Reise durch Algerien (1902) anfangs Mai bei Lambèse auf den feuchten Wiesenplätzen, besonders an den Wasserleitungsgräben der Umgebung von Lambèse, jedoch nur in geringer Anzahl.

phoebe Kn. var. occitanica Stgr. In den trockenen, heißen Schluchten Inner-Castiliens und Arragoniens fing ich diese große, markante Var. häufig im Juni und Juli. Von unserer deutschen phoebe durch viel schärfere, breitere Umrandung des Mittel- und Saumfeldes der Oberflügel, sowie helleres, breiteres Mittelfeld sich gut unterscheidend.

phoebe var. punica Obthr. Eine kleinere, heller gefärbte Form der phoebe. In Algerien (1902) fing ich dieselbe in der Umgebung von Lambèse an Bergabhängen im Juni in kleiner Anzahl.

didyma O. Die verbreitetste und variabelste aller Melitaea-Arten.

didyma var. meridionalis Stgr. In ganz Kleinasien (besonders bei Amasia und Konia) überall und sehr häufig. Meist in kleineren Exemplaren, die ♀♀ sehr variierend, oft sehr dunkel mit grünlichem Anflug.

didyma var. deserticola Obthr. Das Vorkommen dieser von der Stammart ziemlich abweichenden Var. im Wüstengebiet Inner-Algeriens ist auffallend. — Die von mir bei Biskra gefangenen Exemplare sind sehr hell rotbraun, schwach gefleckt. Die Grundfarbe der Unterseite ein fast reines Weiß, die orangefarbene Binde in Flecken aufgelöst mit scharfen, schwarzen Punktreihen im Saumfeld und ober der Saumlinie. — Nur die bei Biskra fliegenden Stücke gehören der echten deserticola Obthr. an, die bei Batna fliegenden didyma var. sind wenig von gewöhnlichen didyma verschieden. Ich fing v. deserticola Obthr. im April (1902) in kleiner Anzahl in den Einsenkungen der Sand- und Felsenhügel südlich von Biskra und bei Fontaines chaudes an den Rändern der von den heißen Schwefelquellen kommenden, allmählich weiter hinab versinkenden Wasserläufe. Hier war auch mehr Pflanzenwuchs, mancherlei blühende Compositen und Umbelliferen etc. und nur hier flog v. deserticola.

v. caucasica Stgr. Die von mir (1910) bei Achalzich (Kaukasus) gefangenen Stücke einer didyma-Form dürften wohl dieser v. caucasica angehören. Die ♂♂ zeichnen sich durch sattere Färbung und stärkere Zeichnungen aus, die ♀ variieren auch bei dieser sehr stark von ganz hellen bis zu sehr dunklen Exemplaren. Sie flogen an den kahlen Berglehnen um Achalzich anfangs bis Mitte Juli häufig.

v. sutschuana Stgr. Diese, besonders durch die gelbe Grundfarbe der Hinterflügelunterseite und breitere orangefarbene Binden derselben verschiedene Var. fing ich einzeln am Amur (Raddeffka) und am Ussuri.

v. ala Stgr. Eine große, durch satt rotbraune Färbung des ♂ und durch lichtere, meist schwärzlich gemischte des ♀ unterschiedene Form. Hinterflügel rötlichbraun, fast ohne Binden- und Fleckenzeichnung, aber mit breitem schwarzen Saum. In einer kleinen Anzahl variierender Stücke fing ich diese schöne, ziemlich seltene Var. auf dem Taldyck-Paß im Alai-Gebirge (Juli 1905).

Hadena gemmea Tr.

Ihre Biologie und die Zucht aus dem Ei in der Gefangenschaft

von Carl Rüger, Chemnitz i. S.

(Schluß.)

Jetzt erst stülpt man das Glas auf einem Bogen Papier um, sucht die Räupchen und Gespinste heraus und bringt die ganze Gesellschaft in ein großes Glas mit möglichst ganz flachem Boden. Am besten eignet sich dazu ein nicht zu hohes Aquariumglas.

Die Raupen, die im allgemeinen ziemlich langsam wachsen, spinnen sich zwischen den Stengeln sofort am Boden fest und man kann sie so sehr gut beobachten, denn in diesem Glase bleiben sie bis zur Verpuppung, die ebenfalls in den Gespinsten vor sich geht. Das Glas zu reinigen, empfiehlt sich nur alle 14 Tage, die Raupe verträgt keine Störungen. Das Glas wird oben mit Gaze zugebunden.

Da nun die Aquarien ziemlich teuer, auch nicht für Jeden erreichbar sind, so sei mir gestattet, an dieser Stelle ein anderes, sehr einfaches und billiges Zuchtgefäß zu beschreiben, das allen Ansprüchen genügt und ausgezeichnete Dienste bei unserer Zucht leistet.

Es besteht aus einer aus gewöhnlichstem Glase bestehenden

Platte und einem Blechringe von ca. 10- 15 cm Höhe und beliebigem Durchmesser.

Dieser Blechring wird entweder vom Klempner geliefert oder aber man stellt ihn selbst her aus den Büchsen, wie sie die Krämer zum Aufbewahren ihrer „Heringe in Gelee" und der beliebten „Rollmöpse" benützen. Die Büchsen werden sorgfältig mit kochendem Wasser gereinigt, dem man einige Tropfen Formalin als Desinfektionsmittel beifügt, der Boden mittels eines Dosenöffners herausgeschnitten und die sich bildenden scharfen Kanten des Bodens und des Deckels nach innen mit dem Hammer fest angeklopft. Es ist darauf zu achten, daß der Ring fest auf der Glasplatte aufliegt. In dieses Gefäß hinein bringt man die Zucht und bindet es oben mit Gaze zu. Die Raupen beginnen sich sofort wieder am Boden anzuspinnen. Beim Reinigen hebt man den Ring hoch und bläst vorsichtig gegen das dürre Futter, das fortfliegt, während die mit den Raupen besetzten Gespinste am Boden zurückbleiben.

Die Zucht der Raupe vom Ei bis zur Puppe dauert meistens bis in den Juni.

Die braunrote Puppe nimmt man aus den Gespinsten heraus und bettet sie im Puppenkasten am besten auf Torfmull, der nur ab und zu ganz mäßig angefeuchtet wird.

Der Falter erscheint im August wie bereits beschrieben. Die gemmea-Zucht ist also die denkbar einfachste und auch erfolgreich, wenn man, wie beschrieben, dabei verfährt, der Falter als Tauschobjekt stets willkommen. Bedingung ist jedoch, daß man den Raupen stets trockenes Futter reicht, bei Regenperioden hole man es abends zuvor und füttere am nächsten Morgen, dann wird man immer gute Resultate erzielen und seine Freude an der interessanten Zucht haben.

Daß natürlich auch gemmea-Zuchten mißglücken können, weiß jeder, auch der erfahrenste Züchter dieser Art.

Es spielen da die mannigfachsten Umstände mit, die wir uns oftmals nicht enträtseln können und wir müssen uns damit trösten, daß kein Meister vom Himmel fällt.

Die Erfahrung allein macht uns erst zu wahren Entomologen, denn sie ist mehr wert als alle Bücherweisheit. Die merkwürdig verschlungenen Pfade der Entwicklung unserer Lieblinge, der Schmetterlinge, zu ergründen und in die Geheimnisse ihrer oft wunderbaren Lebensweise einzudringen, soll ja unsere Aufgabe sein, wenn wir einen wissenschaftlichen Zweck bei unserer Liebhaberei verfolgen. Dann erst werden wir doppelt Freude am

Imago genießen und immer wieder dankbar und ohne Reue der Zeit und Mühe gedenken, die wir der Pflege und Aufzucht unserer Lieblinge geopfert haben.

Chemnitz, den 10. März 1913.

Ein Massenauftreten von Protoparce convolvuli var. indica in Ost-Sumatra.

Von Fritz Skell.

Bei einer im März unternommenen Reise nach Tamian, an der Grenze der Athjelande Sumatras, fuhr ich auch auf eine der über das ganze Land hin verbreiteten Gummi-Pflanzungen. Gelegentlich des Gespräches mit dem liebenswürdigen Manager der Estate kamen wir auch auf das Vorkommen von Insekten in der dortigen Gegend zu reden. Dabei erfuhr ich, daß seit zirka drei Monaten gerade auf dieser Pflanzung eine lange schwarze Schwärmerraupe mit mehr oder minder starken gelben oder grünlichen Streifenzeichnungen in ungeheuren Massen auf Oebi China — einer Windenart, deren Wurzel als beliebtes Volksnahrungsmittel dient — vorkomme.

Der ausgeschickte Boy brachte nach wenigen Minuten ungefähr 20 Stück dieser Tiere, die sich sofort als Protoparce convolvuli-Raupen bestimmen ließen. Sie waren außerordentlich ähnlich der convolvuli-Raupe Dalmatiens, nur daß das Schwarz der letzteren nicht so tief und die gelbe Zeichnung nicht so intensiv ist, als bei der Sumatraart. Außerdem ist diese schlanker und kleiner als die europäische Vertreterin.

Nachmittags begaben wir uns selbst hinaus, um die Tiere im Freien zu betrachten. Und ich muß gestehen, daß der Eindruck ein fast katastrophaler zu nennen war.

Aus praktischen Gründen ist auf dieser Estate der ganze Boden zwischen den Gummibäumen mit Oebi China angepflanzt, da dieses Gewächs infolge seines dichten Wucherns den schädlichen Lalang,*) den bestgehaßten Feind des Pflanzers, nicht aufkommen läßt.

Normalerweise bedeckten die zwar kleinblättrigen, aber dichten Massen des Oebis auf der weit ausgedehnten Pflanzung den Boden wie ein grünes Meer. Jetzt aber war von Blättern keine Spur mehr. Nur halb verwelkte, zum Teil schwarze

*) Hohes Gras.

Stengel, auch diese fast bis zur Wurzel abgefressen, standen einsam auf dem kahlen Land. Und in der Ferne schoben sich die schwarzen Enden der zerstörten Pflanzen zu einer einzigen dunklen Fläche zusammen, überall wo früher leuchtendes Grün gestanden. Nur die jungen Gummibäume waren von dem Riesenfraß verschont geblieben und hoben sich als grüne Flecke gegen den schwärzlichen Bodenhintergrund ab.

Suchte man die kahlen, teilweise grün gebliebenen Stengel des Krautes ab, so konnte man noch massenhaft halb oder ganz erwachsene Raupen finden. Stellenweise bemerkte man, daß der Kot der Tiere den ganzen Boden so dicht bedeckte, daß von diesem selbst nichts mehr zu sehen war.

Interessant aber war die Tatsache, daß sich auch bei genauestem Suchen nur ganz vereinzelt tote, am Boden liegende Raupen finden ließen, ganz im Gegensatz zu anderen Raupenkatastrophen, wo ungezählte Leichen mit zu den deutlichsten Kennzeichen des Massenauftretens gehören. Und auch die wenigen toten Tiere, die ich fand, waren ganz offenbar nicht durch Krankheit zugrunde gegangen, sondern verhungert, da die ihnen vorangewachsenen Raupen eben alles, bis auf das letzte Blatt, bis auf den letzten noch einigermaßen benagbaren Stil verzehrt hatten. Diese Tatsache war aber mit ein Anzeichen, daß die Hauptzeit des Fraßes eigentlich schon vorüber und jedenfalls das Gros der Raupen schon verpuppt sein mußte. Ich bat nun den Administrateur, der mir genaueste Angaben über seine Wahrnehmungen bezüglich des Auftretens der Tiere machte, doch an einigen Stellen den Boden aufgraben zu lassen, um die sicher darin verborgenen Puppen zu Tage zu befördern.

Eiligst wurden einige javanische Kulis herbeigerufen, und nun begann der für mich als Sammler fast noch eindrucksvollere Teil des Suchens. Denn kaum waren die ersten Schaufeln Erde umgeworfen, als es dutzendfach zwischen den Erdklumpen rot aufleuchtete und prächtige, durchwegs lebende Puppen zu Tage kamen. Wenn man bedenkt, wie viele Freude zu Hause dem Sammler lebende, große Puppen des stattlichen Windenschwärmers bereiten, so kann man den Eindruck begreifen, den hier die unendlichen Massen vorhandener Stücke auslösten. Auf einen Quadratmeter kamen bis zu 50, an einigen Stellen noch mehr zu Tage. In allen Entfernungen, wo man nur immer einen Spatenstich in den Boden machte, lagen die lebhaft schlagenden Tiere offen da, und im Zeitraum einer halben Stunde waren alle mitgenommenen und inzwischen herbeigeholten Zigarrenkisten dicht gefüllt.

Neben manchen schon geschlüpften Puppenhülsen fanden sich auch massenhaft bereits vollkommen zum Auskriechen entwickelte Stücke, und es vergingen kaum zehn Minuten, bis aus dem dichten Chaos, wohl durch das Ausgraben gereizt, frisch geschlüpfte Falter hervorkrochen. Wir setzten diese Tiere an einen Baumstumpf, wo sie sich fast augenblicklich zu entwickeln begannen und in kurzer Zeit dutzendweise neben einander saßen.*)

Das weitere Nachsuchen stellten wir dann ein, da ja die in einer halben Stunde gefundenen Puppenmassen schon nicht mehr zu bewältigen waren.

Bis wir in das Haus des Administrateurs zurückkamen — ein Marsch von wenigen Minuten von der Sammelstelle aus — waren schon wieder massenhaft Falter geschlüpft, alles natürlich ruiniert durch die durcheinander zappelnden und quirlenden Puppenmassen. Der Boy des Hauses sagte übrigens, als er uns mit der Ausbeute heimkehren sah, daß er täglich einen Korb voll solcher Tiere ausgrabe, um sie als Hühnerfutter zu verwenden.

Während meiner Rückfahrt nach einer anderen Estate, wo ich damals übernachtete, schlüpften auf dem holpernden Fuhrwerk neue Mengen, so daß mir beim Oeffnen der Schachteln eine graue Wolke von Haaren und Schuppenstaub entgegendrang, darin wieder Dutzende ruinierter Schmetterlingskrüppel.

Und es schlüpften noch am selben Abend Mengen von Faltern, zum Teil künstlich aus der Puppe zum Schlüpfen gereizt. Trotz alles Malträtierens, des Schüttelns während der einstündigen Wagenfahrt, trotz der schlechten Verpackung in bloßen Zigarrenkisten, endlich trotz des Uebereinanderliegens in vier- und fünffachen Schichten gab es, wenn die Tiere nur einigermaßen Platz zum Kriechen und freien Raum zum Entfalten hatten, n i c h t einen einzigen K r ü p p e l.

Es ist dies ganz unbegreiflich, wenn man bedenkt, wie viele krüppelhafte Schmetterlinge zu Hause bei aller Vorsicht aus einmal versandten Puppen hervorkommen. Es ist dabei daran zu denken, ob man nicht bei einem derartigen Massenauftreten eine erhöhte, ja sogar enorm gesteigerte Widerstands- und Lebenskraft eintreten sehen kann. Hierauf möchte ich weiter unten nochmals zurückkommen.

*) Hiezu muß bemerkt werden, daß hier in den Tropen die Schmetterlinge doppelt so schnell als in Europa die Flügel entfalten. Ein convolvuli braucht kaum 5 Minuten.

In kurzer Zeit saßen an den Stühlen, an Tischen und Mauern wiederum Massen von Windenschwärmern, die nach ungefähr einstündiger Ruhe alle in die Nacht hinaus wegflogen, merkwürdigerweise aber nur ganz vereinzelt zur brennenden Lampe zurückkamen. Diese sonderbare Beobachtung, die mir schon von dem Administrateur als merkwürdig und ungewöhnlich mitgeteilt worden war, und ganz im Gegensatz steht zu dem massenhaften Anflug von Schmetterlingen, besonders Schwärmern, an die Lampe, verdient mit ein paar anderen Beobachtungen gelegentlich dieses Massenfluges einige Worte.

Protoparce convolvuli var. indica kommt sonst in mäßiger Anzahl an der ganzen Küste von Ost-Sumatra bis in die Batakberge hinauf überall vor. Die Raupe frißt alle möglichen Windenarten, darunter natürlich auch das schon genannte Oebi China, ohne dieses aber gerade besonders zu bevorzugen. Bei dem vorhin geschilderten Massenauftreten war es aber das einzige, ausschließliche Nahrungsgewächs.

Der auch von vielen anderen Seiten genau beobachtete Massenflug begann ganz im Süden von Assahan, vielleicht noch weiter in den Bilalanden, zog sich dann in einem breiten Streifen über Deli, dann über Unter-Lankat, endlich nach Tamian, wo momentan offenbar die Hauptmasse stand. Immer zogen die Falter in der Richtung nach Norden, stets in einem bestimmten Abstand von der Küste, das Vorkommen an den einzelnen Orten umfaßte stets einen Zeitraum von zirka zwei bis drei Monaten und sicher von 2 Generationen. Die erste kam nur in geringerer Masse und an einzelnen isolierten Stellen, die zweite hingegen dann als elementare, alles zerstörende Massenform. Dabei waren alle Falter der ersten Generation etwas größer und jedenfalls durchwegs potent, während fast sämtliche von mir untersuchten Weibchen der zweiten Massengeneration steril waren.

Bemerkenswert und für die Art eines Massenfluges typisch war auch, daß die Tiere in einer so absolut scharf seitwärts begrenzten Linie wanderten, daß man zum Beispiel jenseits eines Grabens, der parallel zur Wanderrichtung stand, nicht eine einzige Raupe und alles in dichtem Grün fand, während diesseits jede Pflanze zerstört war. Eine Ecke der heimgesuchten Estate zeigte diese Tatsache besonders augenfällig. Dasselbe wurde mir auch von anderen Beobachtern bestätigt.

Desgleichen nahm man aber auch allerorts die schon erwähnte sonderbare Tatsache wahr, daß trotz des vieltausendfachen

Falterschlupfens nur ganz vereinzelte Tiere ans Licht kamen, die anderen aber alle in unentwegtem Zuge und in derselben Nacht, die dem Auskriechen folgte, dem Norden zustrebten. Ich möchte hier bemerken, daß meiner Ansicht nach der Falterzug, an der Nordspitze von Sumatra angelangt, im Meer sein Ende finden wird, oder aber, von zufälliger Windstille begünstigt, über die Straße von Malaka wieder ans Festland und somit nach Hinterindien gelangt. Vielleicht ist es mir noch möglich, darüber Nachricht zu erhalten.

Zum Schlusse noch eine Beobachtung, die an vorhergehender Stelle schon angedeutet, auch in Europa wiederholt gemacht wurde. Alle Nachkommen solcher Wandersphingiden, wie convolvuli, atropos, livornica etc., werden in dem Imigrationsgebiet wohl fast nie von Parasiten befallen, während sie in ihrer Heimat genau so von Schlupfwespen, Raupenfliegen usw. verfolgt werden, wie alle übrigen dort heimischen Arten. Man glaubt nun eine Erklärung für diese Immunität darin gefunden zu haben, daß den Parasiten des Imigrationsgebietes die großen, neuartigen Larven unbekannt, als Nahrung ungewohnt, oder auch furchterweckend erscheinen. Es ist aber nun nicht von der Hand zu weisen, daß diese Deutung gerade von dem hier beschriebenen Falle wiederlegt wird. Denn der Convolvuli Sumatras ist allenthalben endemisch, demnach auch allen Parasiten wohl bekannt, und doch fand sich in diesem Falle bei der Masse von Hunderten, die in meinen Händen waren, nicht e i n angestochenes Tier. Es drängt sich dadurch unbedingt die Vermutung auf, daß wohl andere, bis jetzt noch unbekannte Gründe für diese „Immunität" maßgebend sein dürften.

Leider ist es mir bei der kurzen Dauer meines Aufenthaltes in Tamian nicht möglich gewesen, mich genauer gerade mit dem Versuch der Klärung dieser Frage zu beschäftigen. Hiezu wäre lange Zeit und genauestes Verfolgen des Wanderzuges einerseits, ununterbrochene Beobachtung der Raupen im Freien andererseits notwendig. Diesen beiden Bedingungen stehen aber für einen nicht zu ausschließlich zoologischen Zwecken Reisenden in den Tropen unüberbrückbare Schwierigkeiten an Zeit, Reisegelegenheit etc. gegenüber. Nur ein hier ansäßiger Biologe könnte genauere Untersuchungen anstellen, gestützt auf eine Menge von Zeit und Material.

Die Schwierigkeiten zur Beantwortung dieser Frage in Mitteleuropa beruhen dort hauptsächlich auf dem viel zu sporadischen und an Zahl geringen Auftreten der betreffenden Schwärmer.

Viel weitgehender und schwerwiegender aber ist die aus dieser Beobachtung resultierende zweite Frage, wie sich diese Widerstandsfähigkeit oder, besser gesagt, dieses Gemiedenwerden von den natürlichen Feinden mit der Theorie der Degeneration in Einklang bringen läßt, nach der alle in Massen auftretenden Tierarten die schwersten Angriffe ihrer Parasiten zu erleiden haben und ihnen gerade zu dieser Zeit den geringsten Widerstand entgegensetzen können. Die sogenannte Selbsthilfe der Natur bei Raupenplagen, die im Auftreten von Pilzkrankheiten bei schweren und langen Regenfällen besteht, ist aus einer falschen Logik definiert, da es — drastisch gesagt — wegen einer Raupenplage absolut nicht zu regnen braucht, damit Pilze wachsen können, bezw. die Raupen sich infizieren.

Niemand bezweifelt ja, daß kalte und feuchte Witterung ein Massenauftreten zum Stehen bringen, aber andererseits ergibt sich daraus die Schlußfolgerung, daß trockenes Wetter von langer Dauer eine uferlose Ueberschwemmung mit Raupen, ja Insekten überhaupt, zur Folge haben müßte, daß dann bald kein Grün mehr weit und breit zu sehen wäre. Wenn auch tatsächlich bei längerer Trockenheit manche Arten, wie Weißlinge oder ähnliche typische Schädlinge der Kulturen in enormer Zahl auftreten, so kann gerade hier sehr häufig die Beobachtung gemacht werden, daß der Fraß mit einemmale aufhört, ohne daß irgendwelche Ungunst der Witterung, Pilzkrankheiten oder Schlupfwespen in s o l c h e r Menge auftreten, daß man eine genügende Erklärung für das plötzliche Wiederverschwinden finden könnte.

Und so sind wir zu der Annahme berechtigt, daß es unbedingt andere Ursachen sein müssen, die die Tiere wieder verschwinden lassen. Ursachen, die mehr in der Natur des betreffenden Falters selbst liegen, die eben auf das Eintreten der Sterilität bei den Weibchen oder auch auf das plötzliche Wegwandern der ganzen Nachkommenschaft zurückzuführen sind. Denn Lebenskraft und Widerstandsfähigkeit sehen wir nach den oben gemachten Beobachtungen beim Massenflug eher gesteigert als herabgesetzt.

P e t o e m b o e k a n, Sumatras Ostküste, am 1. April 1913.

Die Macrolepidopteren der Umgegend von Bad Kissingen und des Rhöngebirges

festgestellt in den Jahren 1906—1910 von Carl Rüger, Chemnitz

(Fortsetzung.)

Pterostoma Germ.

849. palpina L. Falter im Mai und in zweiter Generation im Juli. Zwei Männchen am Köder unterhalb der Ysenburg bei Kissingen. Ferner bei Garitz (Paetz) in den Kurhausanlagen an der Saline. Ueberall nicht selten.

Phalera Hb.

858. bucephala L. Als Falter noch nie gefunden. Die Raupe aber sehr gemein und oft in solcher Menge an jungem Laubholz in den Anlagen, daß sie als Schädling auftritt.

1908 entlaubte die Raupe etwa ein Dutzend junge Birken am Wasserreservoir unterhalb des Stationsberges bei Kissingen und war gemein überall auf dem Osterberg.

In der Rhön wohl auch überall.

Pygaera O.

865. anastemosis L. Selten. Nur bei Claushof gefunden im Juli 1909.

866. curtula L. Zwei Generationen im Mai und Juli. Claushof. Bad Brückenau. Garitzer Wald. Als Raupe.

869. anachoreta F. Selten. Ein Stück bei der Saline im Mai 1907.

870. pigra Hufn. Ueberall häufig als Raupe im August an Weiden. Garitzer Wiesen, Euerdorf, Aura, Trimburg, Sinnwiesen bei Bad Brückenau in der Rhön.

Thaumatopoeidae.

Thaumatopoea Hb.

874. processionea L. Ein defekter ♀ Falter von mir am Kriegerdenkmal bei Café Waldschlößchen 1908 gefangen. Sonst nie beobachtet.

Lymantriidae.

Orgyia O.

884. gonostigma F. Im Juni 1908 bei Claushof einmal eine Raupe an Birke. Sonst nie wieder beobachtet. Selten.

886. antiqua L. Ueberall ganz gemein im ganzen Gebiete in 2—3 Generationen durch den ganzen Sommer. Die Raupe bei Kissingen in Gärten an Rosen schädlich.

Dasychira Stph.

900. selenitica Esp. Im ganzen Kissinger Gebiet sehr

häufig, als Raupe im Herbste oft zu Hunderten an Wicken. Der Falter im Mai, jedoch von mir nur im ♀ Geschlecht gefunden und stets bei der Eiablage. Dieselbe findet an dürren Grashalmen statt, die mit leichter Afterwolle bedeckt werden. Das Ei ist weiß-grau. Sinnberg.

904. fascelina F. Seltener als vorige Art, aber doch häufig als Raupe im April, nach der Ueberwinterung an grünenden Schlehen fressend. Falter an Himbeer- und Brombeersträuchern im Juni und Juli. Osterberg, Sinnberg bei Kissingen.

908. pudibunda L. Seltener. Nur im Buchenwalde bei Claushof als Raupe gefunden. In den ausgedehnten Buchenwäldern der Rhön sehr häufig. Bad Brückenau 1908.

Euproctis Hb.

913. chrysorrhoea L. Im ganzen Gebiete überall häufig zu finden, aber durchaus nicht gemein im Juni und August. Wird als einer der häufigsten Falter an den Laternen des Kurgartens beobachtet.

Porthesia Stph.

919. similis Fuessl. Wie die vorige Art am Licht nicht selten im ganzen Gebiete.

Stilpnotia W.

925. salicis L. Sehr gemein ist die Raupe überall im ganzen Gebiete an Pappelarten. An den Zitterpappeln im Garitzer Walde in jedem Jahre in großer Menge.

Lymantria Hb.

929. dispar L. Dieser allgemein in der Ebene häufige Falter fehlt dem Kissinger Gebiet fast gänzlich und wurde nur einmal von mir im weiblichen Geschlecht bei Euerdorf erbeutet. Er ist in der Rhön von mir niemals angetroffen worden.

931. monacha L. Nicht selten bei Kissingen am Osterberge und in den ausgedehnten Laubwäldern an der Schwarzen Pfütze, bei Claushof und im Garitzer Walde.

Die unter der Art vorkommenden Aberrationen

931a. ab. nigra Frr.

931b. ab. eremita O. sehr selten im Gebiete, mehr in der Rhön.

Ocneria Hb.

938. detrita Esp. Wurde von mir im Juli 1909 in einem ♂ Stück an der Laterne des Café Ysenburg bei Kissingen erbeutet, scheint aber trotz der vielen Eichenbüsche im Kissinger Gebiet nur selten zu sein.

Lasiocampidae.

Malacosoma Auriv.

956. neustria L. Im ganzen Gebiete sehr gemein und der ♂ in gelber und brauner Form häufig an Laternen im Juli. Die Raupe oft schädlich auftretend. Osterberg.

957. castrensis L. Ist bei Kissingen verbreitet, aber nicht häufig. Ich fand den Falter häufiger an Laternen im Sommer 1906 und Sommer 1907, ein Nest mit halberwachsenen Raupen unterhalb des Stationsberges bei Kissingen. In der Rhön habe ich das Tier niemals beobachtet.

Poecilocampa Stph.

962. populi L. Fliegt im Oktober bei Bad Brückenau und wurde dort von mir gelegentlich eines ganz kurzen Aufenthaltes am Bahnhof am Licht gefangen. Scheint aber selten zu sein. Bei Kissingen niemals gefangen.

Eriogaster Germ.

965. lanestris Hb. Die in der Jugend gesellig lebende Raupe findet sich bei Kissingen an den Schlehen des ganzen Gebietes in großer Menge und ist an den weißen Gespinsten, die durch den Raupenkorb beschwert, wie Beutel an den Zweigen hängen, weithin sichtbar. Die mit der Afterwolle des ♀ besponnenen Eier werden um einen kleinen Zweig abgelegt und nach der Ueberwinterung häufig an den genannten Oertlichkeiten gefunden (Ende April). Die Zucht ist nicht leicht und gelingt am sichersten, wenn man die Raupe in Gazebeuteln auf lebenden Pflanzen aufbindet. Puppe überliegt oft mehrere Jahre. Sinnberg, Waldschlößchen, Osterberg, Kreuzberg in der Rhön.

Lasiocampa Schrnk.

970. quercus L. Im Kissinger Gebiete nirgends selten. Die Raupe April und Mai häufig an Schlehen. Falter im Juli und August.

In der Rhön an Heidelbeere gefunden.

970a. ab. callunae Palm. Unter der Art aus der Puppe erzogen, nicht selten.

976. trifolii Esp. Nur im Sommer 1906 als Raupe häufig am Café Ysenburg unterhalb des Stationsberges. Am sichersten in den frühen Morgenstunden zu finden, wo die mit kleinen Tastropfen besetzte, haarige Raupe an dem Grashalme, an dem sie hinaufkriecht, leicht zu finden ist. Später ist die Raupe versteckt.

(Fortsetzung folgt.)

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

Berichtigung.

Seite 73 Zeile 20 von oben ist statt „Bild 21“ zu lesen

„Bild 19—21“.

DIV. INSECTS

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

4. Jahrgang 1913. München, Septbr. u. Oktbr. Nummer 9 u. 10.

Ausgegeben am 15. Oktober 1913.

(Nachdruck verboten.)

Larentia pupillata.

Von Ludwig Osthelder.

(Hiezu Tafel III.)

An einem Sonntag Mitte Juli 1911 sammelte ich mit meinem Freunde Hans Huber im Erdinger Moos, das ungefähr eine Stunde nordöstlich der Peripherie von München beginnt und sich in großer Ausdehnung längs der Isar gegen Norden und Osten mit einer Seehöhe von etwas unter 500 m erstreckt. Das Gelände, in dem wir sammelten, unterscheidet sich nicht unwesentlich von dem normalen Typus des südbayerischen Torfmoores und trägt einen eigentümlich trockenen, fast steppenartigen Charakter. Bald nach Beginn unserer Sammeltätigkeit fielen mir zahlreich fliegende kleine Spannerchen durch ihren eigenartigen, unstät schwirrenden und außerordentlich raschen Flug, der sich meist sehr nahe über dem Erdboden bewegte, auf. Ich hielt sie im ersten Augenblick für Larentia tristata L. — luctuata Hb. kommt in hiesiger Gegend nur sehr vereinzelt vor —. Die Eigenart des Fluges veranlaßte mich aber, die vermeintliche tristata näher anzusehen. Schon beim ersten genaueren Anblick tauchte der Gedanke in mir auf, daß es sich um Larentia pupillata Thnbg. handeln müsse. Ein Vergleich mit einem aus dem Alai stammenden Stücke meiner Sammlung sowie mit den Stücken der hiesigen zoologischen Staatssammlung aus dem Thianschan bestätigten mir alsbald die Richtigkeit meiner Vermutung.

Das zumal ziemlich zahlreiche, wenn auch scheinbar lokal außerordentlich eng begrenzte Vorkommen dieser Art im Herzen Südbayerns ist hochinteressant. Leider scheint aber das Tierchen hier in rascher Abnahme begriffen zu sein. Schuld hieran mag vielleicht das außerordentlich beschränkte Fluggebiet als solches tragen, vor allem aber die rasch fortschreitende Kultivierung des Moores. Als ich den Falter entdeckt hatte, ging ich sogleich am

nächsten Sonntag wieder hinaus. Da mußte ich mit Schrecken sehen, daß die Hälfte des von mir eine Woche vorher festgestellten Fluggebietes in Feuer glimmte und mit dichten Rauchwolken bedeckt war. Im nächsten Jahre war das abgebrannte Moor mit Getreide angebaut.

Bis vor kurzem waren in Mitteleuropa nur einzelne alpine Fundplätze bekannt gewesen, wo das Tierchen als große Seltenheit vereinzelt erbeutet worden war, so nach Berge-Rebel in den österreichischen Alpen (Schneeberg) und in Piemont, nach Vorbrodts verdienstvoller Schweizer Lokalfauna in einem Stücke bei St. Moritz. In den letzten Jahren ist auch als Gegenstück zu unserer Entdeckung ein Fundplatz aus der niederösterreichischen Ebene (Oberweiden) bekannt geworden.

Im Jahre 1912 gelang uns auch die Zucht des Falters aus dem Ei. Ich wollte darnach die ersten Stände beschreiben, inzwischen ist mir aber Leo Schwingenschuß in Wien damit zuvorgekommen (Verh. d. Wiener zool.-bot. Ges. 1912 S. 211). Seiner vorzüglichen Darstellung möchte ich nur ergänzend anfügen, daß die Eier einzeln an die Stengel, Blätter und Blüten von Galium verum abgelegt wurden, das ich nach unseren Beobachtungen auch als die alleinige Futterpflanze der Raupe in Anspruch nehmen möchte, während Galium mollugo offenbar nur ungern und als Aushilfsfutter angenommen wurde.

Die eigenartige geographische Verbreitung von Larentia pupillata, auf die insbesondere H. Zerny in den Verh. d. Wiener zool.-bot. Ges. 1911 S. 142 hingewiesen hat, regte mich zu einer näheren Betrachtung des Tieres und zu einem Vergleich seiner Lokalrassen an. Dabei lag mir folgendes Vergleichsmaterial vor:

1. Eine größere Serie südbayerischer Falter vom Erdinger Moos (Taf. III Bild 1—21, 57).
2. 3 Stücke von Oberweiden in Niederösterreich (Taf. III Bild 22—24).
3. ein Stück aus Piemont, coll. Gianelli, 20. 7. 1888, aus der Sammlung Bohatsch (Taf. III Bild 25).
4. 4 Stücke von Reval in Esthland aus der Sammlung Petersen-Reval (Taf. III Bild 26—29).
5. 4 Stücke von Ak Bassegha im Alai, von Max Korb Mitte Juli 1905 in etwa 2000 m Höhe gesammelt (Taf. III. Bild 30—33).
6. 1 Stück aus dem Tura-Gebiet (Transkaspien) aus der Sammlung Bohatsch (Taf. III Bild 56).

7. 4 Stück aus dem Ili-Gebiet, Umgebung von Djarkent, gesammelt Mitte Juni 1906 in den Schluchten Taldi und Burchan in 1600—3000 m Höhe — aus der Sammlung Fritz Wagner-Wien — (Taf. III Bild 34—37),
8. 4 Stücke aus dem Naryn-Gebiet aus der Sammlung Petersen-Reval (Taf. III Bild 38—41),
9. 14 Stücke aus dem Thian Schan, eines davon aus dem Juldus-Gebiet aus der Sammlung Fritz Wagner-Wien (Taf. III Bild 42), die anderen aus der Merzbacherschen Sammlung der Münchener Staatssammlung (Taf. III Bild 43 bis 54, 58),
10. 1 Stück vom Kuku Noor aus der Sammlung Bohatsch (Taf. III Bild 55).

Außer den vorerwähnten Oertlichkeiten führt die letzte Auflage des Staudinger-Rebelschen Katalogs als Fundorte noch auf Zentralschweden, aus dem die Thunbergschen Originale stammen, den Ural, Armenien, das Tarbagatai-Gebiet, den Ala Tau, das Issykul-Gebiet, die Mongolei, Ostsibirien und das Amurgebiet. Von diesen Orten lagen mir keine Stücke vor; es wäre namentlich interessant gewesen, auch noch die Formen von Schweden, dem Ural, Armenien und dem äußersten Osten vergleichen zu können.

Ich gehe nun auf die beschreibende Naturgeschichte ein. Sie erscheint mir wichtig genug, um die Angaben der hauptsächlicheren Autoren vollständig wiederzugeben.

Carl Friedrich Sebaldt — der als Autor zu gelten hat und nicht Thunberg, wie infolge eines Irrtums im Staudinger-Rebelschen Kataloge bisher angenommen wurde — beschreibt das Tierchen nach Stücken aus Gestrikland in Mittelschweden, die glücklicherweise im zoologischen Museum der Universität Upsala noch erhalten sind, in der Thunbergschen Dissertationen-Sammlung (Bd. IV S. 62, Bild 13; 1792) folgendermaßen:

Phalaena pupillata: alis fuscis medio ferrugineis: strigis undatis albis, ocello duplici, altero pupillato.

Phalaena pupillata. Mus. Acad. Ups. P. 6 p. 75.

Habitat in Gestricia. D. Printz.

Magnitudine phalaenae atomariae. Alae plano patentes. Anticae nigrae, medio subferrugineo-fuscae: strigis pluribus undato-dentatis albis, quarum tres imprimis magis exstantes; apice fuscae striga e punctis albis obsoleta; margo posticus albo maculatus. In medio ocelli duo, quorum extimus pupillatus. Posticae basi albae, fusco undulatae, apice nigrae striga alba marginequé albo maculato, subtus omnes concolores.

Die Beschreibung ist nicht schlecht, namentlich ist der wiederholte Hinweis auf die nicht schwarze, sondern bräunliche Grundfarbe durchaus zutreffend; ungenügend ist dagegen die Diagnose der Unterseite, deren außerordentlich charakteristische, die Art von allen ihr nahestehenden Arten scharf unterscheidende hellbraune Färbung merkwürdigerweise auch von allen späteren Autoren mit Ausnahme von Rebel (vgl. Berge-Rebel 9. Aufl. S. 355) übersehen worden zu sein scheint.

Der Beschreibung ist auch eine Abbildung beigegeben, die außerordentlich dunkel gehalten ist, von allen verwandten Arten aber immerhin weitaus am besten auf diejenige paßt, die heute allgemein als pupillata betrachtet wird.

Sebaldts pupillata war in Vergessenheit geraten. Hübner bildete das Tierchen dann unter dem späterhin bis zur 3. Auflage des Staudinger-Rebelschen Katalogs in Geltung gebliebenenen Namen funerata ab (Hb. Geom. f. 260).

Auch diese Abbildung ist durchaus nicht schlecht, sie deutet manche charakteristische Kennzeichen und namentlich auch die bräunliche Beschuppung ganz gut an und Herrich-Schäffers Kritik ist wohl zu scharf.

Dieser bildete dann den Falter in seiner Systematischen Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa (Bd. III f. 542) in der bei ihm üblichen, musterhaften Weise auch wieder unter dem Namen funeraria (-ata) Hb. ab und bemerkte im Text (Bd. VI S. 78) folgendes:

> Ein männliches Exemplar theilte mir Herr Keferstein mit; es hat spitzere Vorderflügel als gewöhnliche tristaria, einen bleicher schwarzen Grund, welcher besonders im Mittelfelde aller Flügel stark mit Weiß gemischt ist, und eine durch alle Flügel durchlaufende, aus wurzelwärts konkaven, gleichen Monden bestehende Wellenlinie. Hübners Figur ist im Umrisse ganz verfehlt, das hintere weiße Doppelband viel zu wenig zackig, die Wellenlinie zu sehr zusammenhängend, erstere ist in der Natur aber allerdings schmaler als bei tristaria.

Im Jahre 1855 erwähnt Julius Lederer den Falter in seinem „Weiteren Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Altaigebirges in Sibirien" (Verh. zool.-bot. Ver. Wien Bd. 5 S. 20) als tristata S. V. var. funerata Hb. Er schreibt:

> Ich erhielt nur 2 Stücke, welche ich fast für eine eigene Art halten möchte. Alle Zeichnung ist nicht schwarz, sondern grau und weniger scharf abgesetzt, als bei tristata.

Ueber die Artrechte des damals in den Sammlungen außerordentlich seltenen Tieres bestanden aber noch lange Zweifel. Erst F. H. W. Baron Nolken gebührt das Verdienst, durch eine im Winter 1869/70 durchgeführte kritische Untersuchung bei Staudinger in Dresden, dann in London an der Linneschen Sammlung und in Wien im k. k. Museum und an Lederers Sammlung, welch letztere beide damals allein die echte pupillata enthielten, eine scharfe Scheidung gegenüber den übrigen verwandten Arten getroffen zu haben. Das Ergebnis ist in einer ausführlichen kritischen Betrachtung in den Verh. zool.-bot. Ver. Wien Bd. 20 S. 61 (1870) niedergelegt; Thunbergs pupillata wagte er aber noch nicht zu deuten. Ich zitiere hier nur das, was er zu ihrer Beschreibung und zur Unterscheidung von den am nächsten stehenden hastulata Hb. (= luctuata Hb.) und tristata L. ausführt:

funerata Hb. Dunkelbraungrau, etwas gelblich schimmernd; mehrere Querlinien und zwei Binden rein weiß, letztere durch eine, selten stellenweise verlöschende Linie längs ihrer Mitte gespalten; Mittelfeld auf Rippe 4 aller Flügel winkelig vorspringend; Mittelfleck der Vorderflügel schwärzlich, auffallend; Wellenlinie vollständig, nur selten nicht ganz zusammenhängend. In der Vorderflügelspitze ein weißer, manchmal kaum angedeuteter Schrägwisch; Hinterleib weißlich, nur oben mit einer Doppelreihe schwarzer Flecke. Flügel-Länge 10:9—11:55 mm. ein ♂, drei ♀. Hastulata ist die schwärzeste, tristata die größte und funerata die seltenste, fast allen Sammlungen noch fehlende Art. — Die ersten beiden und wohl auch funerata sind sehr veränderlich; tristata hat auf den Hinterflügeln immer, manchmal auch auf den vorderen den Pfeilfleck ziemlich deutlich; bei zweien der mir vorliegenden Exemplare ist er sogar mit der weißen Querbinde, welche bei dem einen ungemein breit ist, verbunden. Hastulata, in sehr wechselnder Größe, hat nur selten die schwarze Mittelbinde abwechselnd in helle und dunkle Linien aufgelöst; meistens sind im Schwarzen nur helle Kritzel, im Saumfelde bloß Punkte und Flecken zu sehen. . . . Hastulata ist durch tieferes Schwarz, gelblich weiße Binden und den schwarzen, weißgeringten Hinterleib auf den ersten Blick von den beiden anderen Arten zu trennen. Tristata unterscheidet sich von der mehr bräunlichen funerata durch ihre dunklere, schwärzliche Färbung und ihre weißen Binden sind nicht wie bei funerata durch eine Mittellinie gespalten, sondern führen nur Punkte, die

selten und nur an einigen Stellen einander bis zur Berührung genähert sind. Außerdem hat funerata die äußeren weißen Binden schmäler, die Wellenlinie stärker, gleichmäßiger als tristata und den weißen Schrägwisch in der Vorderflügelspitze.

Die Beschreibung ist vorzüglich und erwähnt wohl alles Wesentliche mit Ausnahme der charakteristischen bräunlichen Unterseite. Die Baron Nolken vorliegenden Stücke Lederers stammten zweifellos vom Altai, europäische Stücke scheint er nicht gesehen zu haben, bemerkt aber, daß die alpinen Exemplare in allem Uebrigen mit den sibirischen ganz identisch sein sollen.

Ueber das Vorkommen des Falters in Asien finden sich einige wesentliche Angaben bei Alpheraky. Er schreibt zunächst in seinen „Lépidoptères du district de Kouldja (Horae Soc. Ent. Ross. Bd. XVII S. 220 — 1882 —):

> C'est vers la fin de Mai et durant le mois de Juin que volait cette Cidaria dans le Tian-Chian, entre 3500 et 7000'. Elle n'y était pas précisément rare. Plusieurs ♂ ont le dessin très fortement accentué. Les ♀♀ sont comme toujours chez cette espèce plus claires grisâtre. J'ai cette espèce de l'Oural et du Caucase du Nord, et à en juger d'après une trentaine d'individus que j'ai eus entre les mains, jusqu' ici, de ces provenances différentes la Funerata serait moins encline à varier que ses congenères. Elle était fort commune dans l'Oural en Juin et Juillet 1876, au dire de mon chasseur, qui n'en a malheureusement rapporté que quelques individus.

Ferner schreibt er: Lépidoptères rapportés par M. Gr. Groum-Grshimailo de l'Asie centrale en 1889 -1890 (Mémoires s. l. Lépidoptères Bd. IX. S. 76—77):

> Cidaria funerata Hb. Juin et Juillet 1889, Thian-Chan; 29 Mai 1890, Myn-dyn-cha. Six individus, très frais, sont plus foncés de couleur que les individus de l'Oural et de la Sibérie orientale et ils sont identiques avec ceux que je rapportai du Thian-Chan en 1879. C'est surtout les ♂♂ qui ont le dessin blanc considérablement réduit par la couleur gris-brun du fond.

L. Graeser erwähnt in seinen Beiträgen zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes (Berl. Ent. Zschr. Bd. 32 Heft 2 S. 412) ein Pärchen von Pokrowka, etwa 5 Werst unterhalb des Zusammenflusses der Schilka und des Argun, ohne nähere Angaben.

Zum Schlusse dieser Literaturangaben möchte ich nicht unterlassen, auch Rebels gute Diagnose aus der letzten (9.) Auflage des Bergeschen Schmetterlingsbuchs hier wiederzugeben:

Den vorhergehenden Arten nahestehend, der tristata in der Zeichnungsanlage am ähnlichsten, die Grundfarbe jedoch nicht rein schwarz, sondern blässer, schwärzlich rotbraun. Von gleicher Färbung ist das breite Saumfeld, welches eine geschlossene, gleichmäßig scharf gezackte Wellenlinie aufweist. In der Vorderflügelspitze oft ein weißlicher Wisch. Die weiß und braun gescheckten Fransen ohne Teilungslinie. Die Zeichnung der Unterseite gelbbräunlich, nicht schwarz, wie bei den vorhergehenden Arten. Der Hinterleibsrücken weiß bestäubt, mit einer Doppelreihe schwarzer Würfelflecke.

Sehr interessant ist auch das bisher offenbar nicht bekannt gewesene Auftreten von zwei Generationen des Falters in Mitteleuropa. L. Schwingenschuß schreibt hierüber (a. a. O.):

Lar. pupillata fliegt in Oberweiden (Niederösterreich) von Anfang Mai bis Mitte Juni und in zweiter unvollständiger Generation wieder von Mitte Juli bis August. [Von den hier abgebildeten Stücken gehört der ♂ (Bild 22) zur Frühjahrsgeneration, die beiden ♀♀ (Bild 23, 24) zur Sommergeneration.]

Im Erdinger Moos scheint das Verhältnis umgekehrt zu sein. Wir fingen den Falter außerordentlich einzeln Mitte Mai, dagegen zahlreich von Anfang Juli bis Anfang August. Es scheint, daß auf der rauhen oberbayerischen Hochebene, wo das Frühjahr zumal in den sehr kalten Torfmooren spät eintritt, die meisten Puppen bis zur zweiten Generation überliegen.

Von Esthland ist offenbar nur eine Generation bekannt; Petersen führt als Fangzeiten für ein bei Ass im zentralen Esthland gefangenes Stück den 16. Juli und für zwei bei Reval gefangene den 21. Juni an. Auch die Angaben in der Literatur über das Vorkommen in Zentralasien lassen nur eine Generation ersehen, dort scheint der Falter übrigens ausgesprochenes Hochgebirgstier zu sein.

Ich wende mich nun zu einer vergleichenden Betrachtung der mir vorliegenden Rassen:

Die hellste ist die bayerische (Taf. III Bild 1—21, 57). Die bräunliche Grundfarbe ist vielfach durch reines Weiß verdrängt, besonders stark tritt dies im Wurzelfeld und am Vorderrand der Hinterflügel hervor. Auch sonst ist die Grundfarbe durch weißliche Beschuppung stellenweise sehr stark aufgehellt. Die weißen Querbinden sind auf allen Flügeln sehr breit. Die für den Falter so charakteristische weiße Wellenlinie ist auf allen Flügeln in vorzüglicher Schärfe breit ausgeprägt. Auch auf der Unterseite aller Flügel

tritt die weitgehende Aufhellung stark hervor (Bild 57). Dabei sind die weißen Zeichnungselemente bei den ♀♀ (Bild 8—21) im allgemeinen stärker ausgeprägt als bei den ♂♂ (Bild 1—7), eine Eigentümlichkeit, auf die auch Alpheraky an der vorher angeführten Stelle für die Rasse aus dem Thian Schan hinweist. Ein wesentlicher Unterschied zwischen erster und zweiter Generation scheint mir, soweit das vorliegende spärliche Material der ersteren (Bild 1 und 2) einen Vergleich zuläßt, nicht zu bestehen. In der Größe variieren die Falter ziemlich, namentlich die ♀♀; man vergleiche Bild 12 mit 14 oder 19.

Die übrigen europäischen Rassen stehen der südbayerischen nahe, scheinen sie aber in der Aufhellung nicht ganz zu erreichen. Am nächsten steht ihr offenbar die Rasse von Oberweiden in Niederösterreich (Bild 22—24) und die piemontesische (Bild 25), während sich die esthländische schon merklich dem dunkleren asiatischen Formenkreis nähert.

Die Sebaldtschen (Thunbergschen) Typen aus Schweden lagen mir leider nicht vor. Herr Fritz Wagner in Wien hat sich bei dem zoologischen Institut der Universität Upsala hiewegen unter Uebersendung der hier abgebildeten Typen Nr. 22, 34—37 und 42 erkundigt und folgende Antwort erhalten, die ich unter entsprechender Aenderung mit Rücksicht auf die Abbildungen hier zitiere:

> Die Art ist zweifellos — mit den Originalstücken der Thunbergschen Sammlung — identisch; die Thunbergschen Stücke entsprechen am nächsten dem Stück Nr. 34, das Stück Nr. 42 ist entschieden dunkler, die vier übrigen heller gezeichnet. Die braune Grundfarbe ist bei allen Ihren Stücken dunkler als bei den Thunbergschen, was wohl dem Alter der letzteren allein zuzuschreiben ist.

Es handelt sich also nach diesen Angaben bei der schwedischen offenbar um eine ziemlich dunkle, vielleicht der esthländischen nahestehenden Rasse, die aber immerhin nach der Diagnose von Sebaldt selbst mit unserer südbayerischen das Merkmal gemein hat, daß das Wurzelfeld der Hinterflügel weißlich aufgehellt ist.

Sehr verschieden von den europäischen sind die asiatischen Rassen, als deren typischster Vertreter die prächtige dunkle Form aus dem Thian Schan gelten kann (Bild 42—54, 58). Die Grundfarbe ist hier ein die ganzen Flügelflächen, auch die Wurzel und den Vorderrand der Hinterflügel bedeckendes dunkleres Braunschwarz, von dem sich die Querbinden schmäler und schärfer abheben. Besonders die Querbinden der Hinterflügel treten dadurch

gegenüber den europäischen Rassen deutlicher in die Erscheinung. Die Wellenlinie ist, namentlich durchgehends bei den ♂♂ (Bild 42—48), stellenweise unterbrochen und in kleine, mehr oder minder deutliche Halbmöndchen aufgelöst. Die ausgedehntere dunklere Grundfarbe tritt auch auf dem ganzen Körper ebenso wie auf der Unterseite (Bild 58) stark hervor.

Die Rassen vom Alai (Bild 30—32), vom Iligebiet (Bild 34—37), von Naryn (Bild 38—40), von Tura (Bild 56) und vom Kuku Noor (Bild 55) zeigen die Eigentümlichkeiten der Rasse von Thian Schan zwar nicht ebenso ausgeprägt und sind durchwegs etwas heller; sie weichen aber doch so sehr von den europäischen Rassen ab, namentlich auch in der einheitlichen dunklen Bestäubung des Wurzelfeldes und des Vorderrandes der Hinterflügel, daß es wohl gerechtfertigt ist, von der europäischen Stammform einen einheitlichen asiatischen Formenkreis abzutrennen und unter einer gemeinschaftlichen Bezeichnung zusammenzufasssen, als welche ich v a r. o r i e n t a l i s vorschlage.

Ich möchte nicht unterlassen, auch auf 5 hier auf Tafel III abgebildete interessante Individualaberrationen hinzuweisen. Es sind dies Bild 21, 3 ♀♀ aus dem Erdinger Moos, von denen die zwei ersten durch das dunkle Mittelfeld der Vorderflügel und das dritte durch die starke Einschnürung desselben auffallen; Bild 33 ein ♂ aus dem Alai, bei dem die weißen Querbinden außerordentlich breit und namentlich die Hinterflügel abnorm aufgehellt sind; endlich Bild 54, ein ♀ aus dem Thian Schan, dem die pfeilartig verlängerten, das braune Saumfeld auf allen Flügeln bis an den Rand durchschneidenden äußeren Spitzen der Wellenlinie ein sehr hübsches Aussehen geben.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren zu danken, ohne deren wertvolle Unterstützung mir die vorstehende Arbeit unmöglich gewesen wäre. Es sind dies die Herren Max Korb in München, Wilh. Petersen in Reval, Dr. Baron Kurt Rosen in München und Fritz Wagner in Wien, die mir alle ihre Vergleichsstücke zuvorkommendst zur Verfügung stellten. Herrn Baron Rosen verdanke ich ferner schätzbare Literaturangaben und die Vermittelung der Unterstützung der Herren Petersen und Wagner, während Herr Wagner auch die Liebenswürdigkeit hatte, mir die Ergebnisse seiner Erkundigungen in Upsala, die er zur Vorbereitung einer eigenen Arbeit erholt hatte, zu überlassen.

Interessante Aberrationen aus Sammlungen unserer Mitglieder.

Pyrameis atalanta ab. Merrifieldi Stdfss.

Nach einem Schneefall am 20. oder 21. August 1912 fand Herr Hans Trätzl in Miesbach auf einer Tour nach der Rothwand in etwa 1100 m Höhe 13 Stück Pyram. atalanta-Raupen. Die Tiere waren infolge der Kälte erstarrt; nach Hause gebracht erholten sie sich bis auf 2 Stück rasch wieder, doch zeigten sie wenig Lust, das ihnen gebotene Futter anzunehmen, verwandelten sich vielmehr in kurzer Zeit in normale Puppen. Von diesen gingen zwei zu Grunde, während die übrigen 9 Stück in der Zeit vom 10. bis 15. Oktober den Falter ergaben. Alle geschlüpften Tiere mit Ausnahme von zwei sind stark aberrativ und zwar zeigt die extremste Form auf der Oberseite die Zeichnung der von Standfuß beschriebenen und abgebildeten Merrifieldi. Bei diesem Stück ist der weiße Costalfleck um das Doppelte derart nach innen vergrößert, daß er die schwarze Grundfarbe bis zur roten Binde bis auf dünne schwarze Beschuppung vollständig verdrängt. Nur ein länglicher, 2 mm breiter, tiefschwarzer Strich bleibt vor der roten Binde bestehen, welcher jedoch den Vorderrand nicht erreicht, sondern mit scharfer Begrenzung an der Costalader endet. Auf den Hinterflügeln sind die Flecken im roten Band zu schwarzen kleinen Punkten reduziert, von denen nur der letzte eine schwachblaue Beschuppung zeigt. Auch der blaue Fleck im Analwinkel ist reduziert.

Am interessantesten ist die Unterseite dieses Tieres. Während die Rückseite der Vorderflügel keine besonderen Abweichungen gegenüber der Standfuß'schen Beschreibung erkennen läßt, ist auf der Unterseite der Hinterflügel die schwarze Marmorierung bis auf Reste an der Wurzel verschwunden und durch Gelb ersetzt. Die beiden Flecke am Außen- und Vorderrand, die bei der typischen atalanta nur angedeutet sind, sind hier in starker Einbuchtung vollständig gelb und zwar der Fleck am Außenrand rötlichgelb, der am Vorderrand schmutzig gelbweiß.. An schwarzer, oder besser dunkel rotbrauner Zeichnung ist nur eine Binde kreisrunder kleiner Spiegel stehen geblieben, deren Mittelpunkte schwach blau bestäubt sind und die vom Vorderrand zum Analwinkel sich hinzieht, die innere Begrenzung des oberseitigen roten Saumbandes auf der Unterseite bildend. Die Binde wird in der Mitte durch den gelben Fleck, der vom Außenrand hereinreicht, unterbrochen.

Stehen geblieben sind ferner die zahlenähnlichen schwarzen Zeichnungen im Wurzelfeld, wo sie sich deutlich aus der hier an der Basis bräunlichen Marmorierung abheben. An der inneren Begrenzung der Spiegelbinde stehen zwischen den Adern im gelben Grunde schwarzbräunliche Dreiecke, deren Spitze wurzelwärts gerichtet ist. Der Anal- und Vorderrandswinkel ist mit schwach violetter Bestäubung überhaucht. Die Unterseite ähnelt dem von Dorfmeister im Jahrgang 1879 der Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark abgebildeten Exemplar, nur ist die gelbe Farbe noch intensiver und ausgedehnter, als die Abbildung zeigt. Das Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Trätzl. Die übrigen Tiere zeigen die für Merrifieldi typischen Zeichnungen. So ist die rote Prachtbinde durch mehr oder minder breite schwarze Querschatten durchschnitten, bei einem Stücke ist der durch diese Abschnürung entstandene rote Mittelfleck noch einmal durch die schwarz bestäubte dritte Medianader quer schwarz geteilt. Die weißen Costalflecke zeigen wohl Neigung zur Verbreiterung, doch erreicht keiner die Ausdehnung wie bei dem zuerst beschriebenen Exemplar. Ein Stück ist noch besonders erwähnenswert, weil die Farbe der Binden nicht hochrot, sondern schmutzig ziegelrot ist und die Punkte in der roten Saumbinde der Hinterflügel zu blauen Dreiecken mit fein schwarzer Centrierung vergrößert sind.

Die Unterseiten der Hinterflügel sind durch gelbe Farbtöne stark aufgehellt, wenn sie auch nicht jene extreme Form des oben beschriebenen Exemplares erreichen. Da die Tiere ohne jede künstliche Einwirkung erzielt wurden, und ich das Vorkommen von Merrifieldi in freier Natur in der mir zugänglichen Literatur nicht erwähnt finde, ferner die aberrative Entwicklung der Kälteeinwirkung auf die Raupen (nicht Puppen) zuzuschreiben sein wird, sei es mir gestattet, die natürliche Bildung dieser Aberration bekannt zu geben. Die übrigen Exemplare sind in den Sammlungen Best und Waltz in München und Naumann in Mittelbach.

Van. antiopa trans. ad. hygiaea Heyd.

Auf einem Spaziergang bei Schöngeising in der Nähe Münchens im Juli 1908 fanden die Kinder eines meiner Bekannten eine große Anzahl schwarzer dorniger Raupen, die sie in jugendlichem Interesse, ohne zu wissen, was sie gefunden hatten, mitnahmen. Die Raupen waren alle schon erwachsen und schritten bald zur Verpuppung. Die schlüpfenden etwa 100 Falter waren normale antiopa, ein Stück jedoch war aberrativ. Mein Freund dedizierte es mir und jetzt befindet es sich in meiner Sammlung. Es ist

ein Uebergang zu hygiaea, hat aber trotzdem noch einige Besonderheiten. Auf den Vorderflügeln fehlen die blauen Makeln vollständig, dagegen sind die beiden gelben Vorderrandsflecken nicht nur erhalten, sondern dadurch, daß die dazwischen liegende schwarze Grundfarbe nahezu verschwunden ist, in einen zusammengeflossen. Der Fleck erscheint nur im Costalrand schwach schwarz schattiert.

Auf den Hinterflügeln sind die blauen Flecke reduziert erhalten, lediglich der oberste des rechten Hinterflügels ist durch den gelben Rand verdrängt. Die Unterseite ist vollständig normal.

R. Waltz.

Einiges über Larentia firmata Hb.

Am 21. September 1912 abends zogen mein Sammelfreund und ich trotz kalten und windigen Wetters nach Etterzhausen zum Ködern aus in der Absicht, die Xanthia aurago und sulphurago zu fangen. Statt dieser Tiere erhielt ich beim Gange von einem Köderbaum zum anderen einen im Grase sitzenden Spanner, die Flügel nach rückwärts zusammengeschlagen — ein ♀ von Larentia firmata, das erste, das ich bisher gefunden habe. Ich nahm es in einem Fangglase lebend mit, um es zur Eiablage zu benützen. Erst nach zwei Tagen begann es hiemit und legte 36 Eier, genügend, um die Zucht versuchen zu können.

Durch die Angaben in den Werken von Berge und Spuler, daß die Eier überwintern sollen, veranlaßt, stellte ich die Eier, welche einfielen und dadurch unbefruchteten ähnlich sahen, beiseite an einen kühlen Ort zur Ueberwinterung.

Ein Zufall wollte es, daß ich Anfang Oktober, nach zirka 14 Tagen, das Glas mit den Eiern wieder in die Hand bekam. Zu meiner großen Ueberraschung waren sämtliche Eier bereits geschlüpft, verendete Räupchen lagen am Boden, andere waren zu einem Knäuel versponnen und ebenfalls tot; nur 8 Räupchen zeigten noch Leben.

Sogleich brachte ich die Räupchen an Futter und zwar an Fichte, Föhre hatte ich nicht in der Nähe. Sie nahmen die Fichte an und behielten dieses Futter auch später immer bei. Nach ganz kurzer Zeit gingen mir noch weitere zwei Räupchen ein, so daß mir von 36 Eiern nach dem Schlüpfen nur 6 Räupchen verblieben. Die geringe Zahl schreckte mich auch vor einer Ueberwinterung der Tiere ab; ich versuchte daher eine Winterzucht, zu-

mal mir auch die Tiere zur Ueberwinterung zu schwach erschienen. Durch die Winterzucht erhoffte ich die baldige Erlangung der Falter, der nach Angaben bei Spuler und Berge auch zwei Generationen von dieser Art vorkommen sollen.

In der Erwartung, bald Falter zu erhalten, wurde ich jedoch gründlichst getäuscht. Das Wachstum der Raupen war ein unendlich langsames.

Die erste entwickelte Raupe fing erst am 26. Februar 1913 an sich einzuspinnen. Am 1. März war sie bereits verpuppt, am 19. März schlüpfte aus dieser Puppe ein schön entwickelter weiblicher Falter. Kurze Zeit darnach spann sich eine weitere Raupe ein, die eine völlig verkrüppelte Puppe lieferte. Zwei Raupen kamen noch zum Einspinnen, starben aber noch vor der Verpuppung ab. Die letzten zwei Raupen, wovon noch eine bis zum 5. Mai lebte, gingen ebenfalls ein.

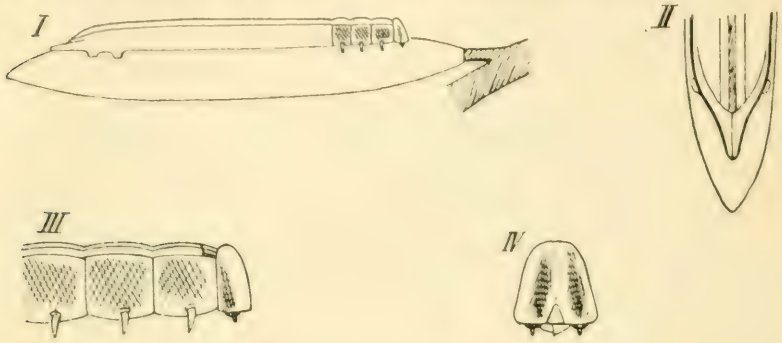
Wenn das Zuchtergebnis auch kein günstiges zu nennen ist, so habe ich über die Lebensweise dieser interessanten Spannerraupe doch so viel kennen gelernt, daß sich schon deshalb die Zucht gelohnt hatte.

Die Raupe ist ungeheuer träge. Die Futteraufnahme erfolgte meistens zur Nachtzeit, wobei die Nadeln immer erst von der Seite angenagt wurden. Bei Tage, während der Ruhe, sitzt die Raupe immer mit dem Kopf nach innen, nach dem Nadelstiel, an die Nadel angeschmiegt und so eine verdickte Fichtennadel darstellend. Diese Gewohnheit dürfte sie gut vor den Augen ihrer Feinde schützen, ist es mir doch fast jedesmal vorgekommen, daß ich die Raupen nur nach längerem und genauerem Suchen an der Futterpflanze beim Füttern bemerken konnte. Auch übersah ich sie durch ihre Schutzfärbung und -Gestalt sehr oft. Im Freien konnte ich bisher das seltene Tier nie finden, sondern nebst Puppen nur klopfen.

Die Beschreibung der Raupe bei Spuler, sowie die Abbildung in Nachtragstafel VII konnte ich mit meinen lebenden Raupen nicht ganz in Einklang bringen, so daß ich eine Beschreibung der Raupe mit Beifügung von Skizzen, den Hauptmerkmalen, folgen lasse.

Die Raupe ist zylindrisch, nur nach den Afterbacken spitz zulaufend. Eine merkliche Verbreiterung der ersten Segmente ist kaum wahrnehmbar. (Skizze I.) Von ganz besonderer Gestaltung, nach welcher eine Verwechselung mit einem anderen Tiere vollkommen ausgeschlossen ist, auch wenn eine Farbenaberration vorliegen sollte, ist das Endteil der Raupe. Die Afterklappe ist spitz rundlich, die Afterbacken ganz spitz zulaufend. (Skizze II.)

Die Raupe ist in der Grundfarbe grün, der Färbung des Grüns der Nadeln der Föhren und Fichten entsprechend. Die Rückenlinie ist dunkelgrün, kaum merklich heller grün eingesäumt. Links und rechts dieser Rückenlinie läuft je eine gleichbreite, unendlich feine Nebenrückenlinie, die weißlichgrün erscheint. Die Stigmenlinie ist äußerst schwach, kaum bemerkbar. Nach dem After zu tritt eine unbedeutende Erweiterung der Stigmenlinie ein und ist die Färbung gelbgrün. Ein Hauptmerkmal dieser Raupe ist auch die Färbung der ersten drei Segmente. Die drei ersten Segmente sind



Skizzen.

zwischen der Nebenrückenlinie und den Stigmen lebhaft und eigenartig rotbraun gefärbt. Diese Färbung geht allmählich nach den Füßen zu ins Graue über. (Skizze III.)

Am Bauche sind drei Bauchlinien, von denen die mittlere etwas breiter ist und die gleiche hellgrüne Färbung besitzen. Der Kopf (Skizze IV) ist so breit wie das erste Segment, an den Seiten abgeflacht und macht einen eckigen Eindruck. Er ist hell braungelb, ähnlich der Färbung der Rinde des Fichtenzweiges, mit zwei viel dunkleren braunen Längsstreifen vorne, die sich oben und unten etwas verjüngen und an den Seiten allmählich in die Färbung des Kopfes übergehen. Der Nackenschild zeigt im Grün eine geringe Beimischung von Braun.

Nach meinen Beobachtungen findet eine Ueberwinterung der Eier von Lar. firmata in unserer Gegend nicht statt, ferner ist nach meinen Zuchtergebnissen das Vorkommen einer zweiten Generation bei dem unendlich langsamen Wachstum der Raupen ausgeschlossen.

Die Seltenheit dieses schönen Spanners, der übrigens hier nur im Herbste und sonst nie beobachtet wurde, ist daraus erklärlich,

1
13
25
36
48
2
14
26
37
49
3
15
27
38
50
4
16
28
39
51
5
17
29
40
52
6
18
41
53
7
19
30
42
54
8
20
31
43
55
9
21
32
44
56
10
22
33
45
11
23
34
46
57
12
24
35
47
58

daß von den zarten jungen Räupchen viele den Winter nicht überstehen und daß den Feinden des Tieres wegen des langsamen Wachstums viel Zeit zur Vertilgung zur Verfügung steht. Es dürfte nach meinem Zuchtergebnisse von Interesse sein, daß die Raupen nicht nur auf Föhren, wie überall angegeben wird, sondern auch auf Fichten leben.

Regensburg. Max Sälzl.

Die Macrolepidopteren der Umgegend von Bad Kissingen und des Rhöngebirges

festgestellt in den Jahren 1906—1910 von Carl Rüger, Chemnitz

(Fortsetzung.)

Macrothylacia Rbr.

982. rubi L. Ueberall im ganzen Gebiete sehr häufig im Juli, August.

Epicnaptera Rbr.

994. ilicifolia L. Dieser seltene Spinner fehlt im Kissinger Gebiet gänzlich, da Heidelbeere nur an wenigen Stellen in größerer Menge wächst, dagegen tritt die Raupe in der Rhön schon bei Waldfenster in jedem Jahr an Heidelbeeren auf. In der ganzen Rhön ist in den ausgedehnten Wäldern Heidelbeere meilenweit vertreten. Der Falter ist, obwohl ich auf meinen Rhönwanderungen die Raupe häufiger angetroffen, noch nie von mir gefunden worden.

995. tremulifolia Hb. Nur einmal ein ziemlich abgeflogenes ♂ von mir im Garitzer Wald bei Kissingen gefangen. Mai 1907; ist also jedenfalls im Gebiet äußerst selten. Die Raupe wurde (einmal) von Birke geklopft.

Gastropacha O.

998. quercifolia L. Ueberall im Gebiet, wo Schlehen wachsen, findet sich im Mai die Raupe, die tagsüber fest am Stamm, erwachsen meist am Boden des Stammes ruht. Ich habe die Raupe in jedem Jahre gefunden, oft 30—40 Stück an einem Morgen. Dabei benütze ich die frühesten Morgenstunden (5 bis 7 Uhr), ehe die Sonne in den Wald scheint; zur Zeit, wenn die Schlehe noch ganz junge Blättchen hat, kann man die Raupe mühelos auf den Sträuchern, mit Morgentau besetzt, antreffen. Später geht sie an den Stamm und ist nur am Fraß zu finden.

998a. Die ab. alnifolia O., die man bei der Fütterung mit Sorbus aucuparia erhalten soll, habe ich auch durch die bloße Fütterung mit Pflaume oder Schlehe erhalten.

Odonestis Germ.

1000. pruni L. Nur am elektrischen Licht, auch an den Straßenlaternen und im Kurgarten am Licht gefangen, aber nur ♂. Auch bei Brückenau in der Rhön. Juli, August. Raupe niemals gefunden.

Dendrolimus Germ.

1001. pini L. Obwohl das Kissinger und Rhöngebiet, namentlich im Osten, große Kiefernwaldungen aufweist, habe ich den Falter nur ganz vereinzelt angetroffen. Osterberg, Stationsberg bei Kissingen von Juni bis August. Die Raupe nach der Ueberwinterung im Mai.

Endromididae.

Endromis O.

1014. versicolora L. Im April nur am Licht gefangen; im Walde trotz eifrigsten Suchens in Birkenbeständen nie angetroffen. Sicher in jedem Jahr auf der Saalebrücke am Kurgarten bei Kissingen, wo der Falter aus den, westlich von Kissingen sich hinziehenden Laubwäldern ans Licht kommt.

Lemoniidae.

Lemonia Hb.

1020. dumi L. Im Kissinger Gebiet äußerst selten. Im Juni 1909 fand ich eine erwachsene Raupe, an einer wilden Cichorie fressend, in der Mittagsonne.

Saturniidae.

Saturnia Schrk.

1037. pavonia L. Im ganzen Kissinger Gebiet sehr gemein im April bis Mai. Das ♂ fliegt am Tage.

In der Rhön am Kreuzberg und überall, wo Schlehen stehen. Die Raupe kann man bei Kissingen in der Jugend in jedem Jahr zu Tausenden eintragen. Zucht ist nicht leicht. Ich habe die Raupe am besten an lebenden Pflaumenbäumen gezogen.

Aglia O.

1039. tau L. Fliegt in der ganzen Rhön im Mai in Buchenwaldungen. Bei Kissingen am Schützenhaus und Claushof in jedem Jahr in Menge.

(Fortsetzung folgt.)

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

4. Jahrgang 1913. München, Novbr. u. Dezbr. Nummer 11 u. 12.

Ausgegeben am 15. Dezember 1913.

(Nachdruck verboten.)

Eine neue Zygaenenart des deutschen Jura: Zygaena elegans n. sp.

von H. Burgeff.

(Vorläufige Mitteilung.)

Schon seit einigen Jahren mit der Analyse der in Deutschland vorkommenden Rassen der Zyg. transalpina beschäftigt, war mir eine von mir selbst als Raupe und Falter in Pfullingen bei Reutlingen und Geislingen a. d. Steige gesammelte Form aufgefallen, die sich von der gewöhnlichen Transalpinaform des Jura, nennen wir sie jurassica, beträchtlich unterscheidet und deshalb in der Sammlung nach einem ihrer Merkmale die Bezeichnung jurassica-major erhielt.

Die zwecks Neuordnung der Gattung Zygaena vorgenommene vergleichende Untersuchung der Genitalien vieler Arten und Varietäten ergab das auffallende Resultat, daß die „jurassica-major" überhaupt nichts mit transalpina zu tun hatte, was sich nach gründlicher Untersuchung auch durch andere Merkmale bestätigen ließ. Auch von denen der, transalpina im Osten ersetzenden, angelicae unterschieden sich die Genitalien der „jurassica-major" beträchtlich.

Meine ersten Stücke stammten aus Pfullingen, wo ich die Raupen neben fausta auf Coronilla montana, einer für transalpina hier ungewöhnlichen Futterpflanze angetroffen hatte. Die Raupen waren Mitte Mai erwachsen und ergaben die Falter Anfang Juni. Die frühe Flugzeit des Tieres war auch Herrn Aichele in Eßlingen am Nekar aufgefallen, der mir 1912 eine Anzahl Exemplare transalpina-jurassica und „jurassica-major" gemischt zusandte, die verschiedenen Sammlungen dortiger Herren entstammten.

Ende Juli 1912 hatte ich bei Geislingen einige abgeflogene Stücke erbeutet. Es lag somit nahe, 1913 den Versuch zu machen, Raupen der Form in größerer Anzahl zu sammeln. Vergeblich —, bereits am 8. Juni traf ich die ersten noch wenig zahlreichen ♂♂ Falter fliegend und nur einzelne Raupen und Puppen, die ersteren auf Coronilla montana und C. varia an. Am 15. und 16. Juni flogen zahlreiche ♂♂ und ♀♀ als einzige Zygaenen, wenn man von wenigen achilleae ♂♂ absieht, deren Flugzeit hier gerade begann. Die Raupen der transalpina-jurassica auf Coronilla varia und Hippocrepis comosa waren zu gleicher Zeit noch nicht halb erwachsen. Ihre Falter beginnen den Flug erst Mitte Juli, so daß die Anfänge der Flugzeiten beider Arten scharf unterschieden sind, während der Endtermin sich einiger Nachzügler der „jurassica-major" wegen schwerer fixieren läßt.

Die Unterscheidung beider Formen wäre ohne Zweifel leichter gewesen und schon früher durchgeführt worden, wenn nicht beide Arten die Neigung zeigten, den sechsten Vorderflügelfleck in bedeutend verkleinerter Form aufweisen.

Da die Sammlungsbezeichnung „jurassica-major" unzutreffend war, bedurfte es eines neuen Namens, unter dem die Beschreibung des Falters folgt:

Zygaena elegans n. sp. Taf. IV, f. 1.

al. ant. elegantibus, elongatis, cyaneis aut nigris aut virescentibus, mac. 6 aut 5 rubris, quinta, quarta et praecipue tertia cuneiformibus, versus basim acutis, saepius squamorum rubrorum linea cum basalibus conjunctis; sexta quintae appendente, minore, decrescente aut nulla; subt. mac. velamine rubro tectis, transalpinae subtiliore; al. post. elongatis rubris, margine nigro tenui sinuato; abdomine nigro, rarius rubro cingulato (ab. cingulata); pedibus (femure et tibia) interiore latu brunneo-grisescentibus; antennis tenuissimis, elongatis, in termine obtusato claro-brunneis.

Larva in Coronilla montana Scop. et C. varia L. larv. transalpinae-jurassicae similis, sed linea mediana dorsali et signis nigris lateralibus fortioribus, pilis brevioribus.

Größer, als transalpina-jurassica; Flügel verhältnismäßig schmäler, fast ohne Glanz, blau- oder grünglänzend, 6 Vorderflügelflecken von hellem Karminrot, das öfters ins Gelbliche übergeht. Die Flecke 5, 4 und vor allem 3 gegen die Flügelwurzel zugespitzt, 3 meist keil- bis

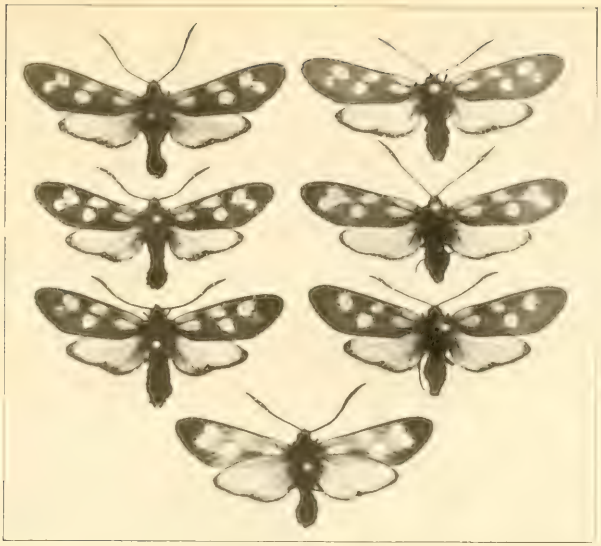


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

kommaförmig; 5 mit 3, 3 mit 1, 4 mit 2 häufig (besonders bei den ♀♀) durch schmale Brücken roter Schuppen verbunden. Die Fleckenform erinnert stark an die von Z. Ledereri Stgr.: Fleck 6 ist durch eine rote Brücke an 5 angebunden und neigt zum Verschwinden, er fehlt manchmal ganz (ca. 5 Prozent der Individuen) oder steht von 5 isoliert (4 Prozent). Unterseite der Vorderflügel mit rotem, etwas über die Flecke hinausreichendem und weniger scharf nach außen begrenzten, aber weniger dichtem Schleier, wie bei transalpina-jurassica. Hinterflügel zugespitzt, rot, mit schmalem schwarzem Saum und schwacher Einbuchtung. Hinterleib schwarz, seltener (5—6 Prozent) mit schwachem, rotem, einfachem Ring, der bei getrockneten Exemplaren häufig schwer zu sehen ist. Fühler schlank, mit kaum verdickter Kolbe und bräunlich-heller, etwas abgestumpfter Spitze, die ebenso oft ganz schwarz erscheinen kann. Beine auf der Innenseite schwach graubraun beschuppt. Die Gestalt des Falters sehr gracil. Vorderflügellänge bei beiden Geschlechtern 14—16 mm.

Tafel IV, f. 1, stellt drei Paare (♂♂ links, ♀♀ rechts) und ein ♂ von der Unterseite dar. Vertauscht man die beiden oberen ♀♀, so bilden beide Geschlechter eine Reihe mit von oben nach unten fortlaufender Reduktion des sechsten Flecks. Da diese Variabilität in der Artdiagnose bereits erwähnt ist, dürfte sich ein besonderer Name für die fünffleckige Form zum Segen der Nomenclatur vermeiden lassen.

Die Raupe ist größer als die am gleichen Fundort vorkommende der Transalpina jurassica. Aehnlich als diese gezeichnet, besitzt sie einen deutlichen schwarzen Rückenstreifen, der bei jurassica fehlen kann. Das wichtigste, nie versagende Merkmal sind die kürzeren Haare, deren Länge bei der Raupe nach der letzten Häutung nie 1 mm übersteigt, während sie bei Transalpina etwa doppelt so groß ist. Die Futterpflanzen sind Coronilla montana Scop. und Coronilla varia L., deren erstere, die wichtigere, das Verbreitungsgebiet der elegans zu bestimmen scheint.

Der elegans-Falter hat seinem Benehmen nach die meiste Aehnlichkeit mit Transalpina. Vor allem eine sehr rasche Reaktion auf herannahende Gegenstände, das Einhalten bestimmter Wechsel beim Flug und eine sehr kurze Dauer des einmal induzierten Totstellens.

Anfang Juni fand ich bei Geislingen die Falter auf Blüten von Valeriana officinalis in noch geringer Zahl. Mitte Juni saugten ♂♂ und ♀♀ häufig auf den Blüten von Ligustrum vulgare. Die Falter

flogen bei klarem Himmel und windigem Wetter erst wenig vor 12 Uhr mittags und stellten den Flug gegen 2—3 Uhr zum größten Teil wieder ein. Sie bevorzugen also die größte Sonnenhitze. Wie schon bemerkt, halten sie sich strenge an bestimmte Wechsel; sie umkreisen besonders den Rand des höheren Holzes, das, die Gipfel der Juraberge krönend, in den Wasserrinnen tiefer hinabsteigt auf die steilen, mit Gebusch oder Stauden bewachsenen Hänge. Die bevorzugte, stark nach Cumarin duftende Futterpflanze, Coronilla montana (Coronilla varia scheint es weniger zu sein), wächst auf diesen Hängen ebenfalls am Rande des Waldes in dichten blaugrünen Büschen, die trotz ihrer gelben Blütenkrönchen keine Anziehungskraft auf die Falter zu haben scheinen. Fausta-Männchen ruhen 1½ Monate später häufig auf der nun verblühten Pflanze. Wie transalpina setzt sich elegans gerne auf die Blättern von allerlei Gehölzen. Besonders scheint sie neben denen von Ligustrum die weißlichen des Sorbus aria zu lieben, eines Baumes oder Strauches, den auch die fliegenden Individuen mit Vorliebe umsummen. — Der Fang der elegans ist bei sonnigem und gleichzeitig windigem Wetter eine nicht leichte Aufgabe. Am besten bleibt man an einer geeigneten Stelle — etwa einem von oben in das Buschwerk einschneidenden Waldzipfel — stehen und versucht, die heranschwirrenden Falter mit dem Netz zu schlagen. Ein Fehlschlag veranlaßt eine sehr eilige Flucht des Tierchens, das man bei der grellen Insolation schon nach wenigen Augenblicken aus den Augen verliert. Ein zweiter Schlag gelingt in den seltensten Fällen; ebenso schwer ist der Fang eines von rückwärts über den Kopf fliegenden, vorher nicht gesehenen Falters.

Auch bei den auf Blüten saugenden Faltern bedarf es meist eines raschen Netzschlages. Wird das Netz nicht sofort umgeschlagen und in falscher Richtung zur Sonne gehalten, so entflieht das Tier mit unheimlicher Geschwindigkeit. An den Fühlern aus dem Netz geholte Stücke stellen sich meistens überhaupt nicht tot, sondern klammern sich an die sie haltenden Finger an. Häufig gelingt es ihnen so, sich im letzten Augenblick vom Rand des Giftglases emporzuschwingen und zu entfliehen.

Die Art ist empfindlicher wie jede andere und es ist beim Fang in der Sonne nicht leicht, tadellose Falter zu erhalten. Der Fang bei bedecktem Himmel dürfte wegen der hochgelegenen Ruhepunkte des Tieres seine Schwierigkeiten haben.

Als Feinde der Z. elegans ist vor allen eine rote Wanze, Harpactor iracundus Poda, zu erwähnen, die selbst einer Zygaene

im Fluge täuschend ähnlich ihre Opfer auf den Ligusterblüten ergreift und aussaugt, wie das an Ort und Stelle aufgenommene Bild, Tafel IV Fig. *2* und *3*, zeigt. Eine Wanze der geichen Gattung traf ich vor einigen Jahren bei Genua an einer tansalpina-Raupe saugend. Daß diese Beobachtungen der Annahme einer allgemeinen Immunität der Zygaenen nicht zu widersprechen brauchen, ist klar, insofern es sich erstens um einen augenscheinlich spezialisierten Feind handelt und zum anderen die Wanze ihren Rüssel wohl an einer Stelle einführen kann, wo sie auf keinen Behälter des schützenden Sekretes trifft. Aehnliches gilt wohl auch von gewissen Spinnen, die den Zygaenen nachstellen.

Nachdem wir die Schilderung der elegans in ihrem Milieu vollendet haben, wollen wir uns mit ihrer Verwandtschaft an anderem Ort beschäftigen.

Von der angelicae des Ostens unterscheidet sich elegans vor allem durch die Genitalien (Fehlen eines Höckers an der Wurzel der Penisdeckelspitzen und anderer Verlauf einer an diesen Spitzen befindlichen Längsfurche; bedeutend schmälere Dornen des oberen Haftfeldes bei elegans, verglichen mit angelicae). Die sechsfleckigen Stücke lassen sich kaum mit ihr vergleichen, die fünffleckigen können ihr ziemlich ähnlich sehen, — besonders da der Schleier der Unterseite bei ihnen meist schwach ausgebildet ist — es fehlen ihnen jedoch die ausgesprochen weißen Fühlerspitzen, die breitere Umrandung der Hinterflügel und die viel dichtere, ein tiefes glänzendes Schwarz hervorrufende Beschuppung der angelicae.

Nichtsdestoweniger scheint elegans von angelicae abzustammen. Erst im Herbst dieses Jahres gelang es, das Verbreitungsgebiet der elegans etwas mehr zu überblicken, wobei sich eine interessante Perspektive eröffnete.

Außer Geislingen, Pfullingen und Eßlingen erhielt ich elegans noch aus Klingenstein bei Ulm. Aus Solnhofen und Eichstätt fand ich eine ganze Serie von bisher zu jurassica gestellten Stücken in meiner Sammlung vor. Diese Form des fränkischen Jura zeigt einen ganz abweichenden Charakter, der ihr durch das Leben an den heißeren, trockeneren Flugplätzen (Weideland) aufgeprägt erscheint. Die Falter sind fast um die Hälfte kleiner und stimmen in der Größe mit der ebenfalls fliegenden jurassica überein; häufiger, als im schwäbischen Jura tritt die fünffleckige Form auf. Die Flugzeit beginnt kaum vor Ende Juni, die Hauptzeit scheint erst im Juli und Anfang August einzutreten. Eine genauere Unter-

suchung der Rasse konnte wegen des zu unvollkommenen Materials noch nicht vorgenommen werden.

Noch weiter nach Osten ließ sich elegans verfolgen. Riedenburger und vor allem Regensburger Material,*) erwies sich für die Frage der Verwandtschaft der elegans zu angelicae als entscheidend.

Speyer erwähnt in seiner Geographischen Verbreitung der Schmetterlinge (p. 350, 1858) die Regensburger Form unter angelicae und bemerkt, daß dort**) (am „Keilstein") fünf- und sechsfleckige Individuen in copula gefunden wurden. Tatsächlich steht die Regensburger Form, trotz äußerer Aehnlichkeit mit elegans, angelicae nahe. Die Untersuchung der Genitalien ergab nur unbedeutende Unterschiede. Auch treten unter den übrigens auch hier nur einen kleinen, noch nicht näher bestimmten Prozentsatz ausmachenden fünffleckigen Stücken zuweilen habituell stark an angelicae erinnernde, dicht beschuppte und mit weißlichen Fühlerspitzen versehene Exemplare auf, die auch des roten Schleiers auf der Unterseite der Vorderflügel fast ganz entbehren und schwer von angelicae zu unterscheiden sind.

Die geologische Gliederung des Donautals läßt nun einige interessante Folgerungen zu. Die mir bekannte westlichste Stelle im Donautal, an der ich selbst die echte angelicae fing, sind die Lößberge um Krems an der Donau, unter deren Kalkflora die Coronilla varia als Futterpflanze häufig ist. Donauaufwärts herrscht am linken Ufer auf eine weite Strecke das Urgestein vor, das die Donau an einigen Stellen auch zur Linken hat. Auf Urgestein kommt angelicae und ihre Futterpflanze aber nicht vor. Auch die diluvialen, von den Alpen stammenden Kalkmassen des linken Donauufers scheinen (soweit ein Schluß a priori hier zulässig ist) wegen ihrer ebenen Formation für angelicae wenig günstig. Die Wanderung der angelicae, deren Hauptverbreitungsgebiet der Osten Europas ist, dürfte auf der Strecke von Krems nach Regensburg nicht ohne Schwierigkeiten vor sich gegangen sein.

Erst bei Regensburg traf angelicae auf Jurakalk und damit auf günstiges Gebiet, wo durch die gänzliche Aenderung der edaphischen und klimatischen Faktoren, unterstützt mit der Isolierung

*) Das mir die Herren A. Schmid, Riedenburg, M. Sälzl und Metschl, Regensburg, freundlichst zur Verfügung stellten.

**) Auch Herrich-Schäffer war die Form bekannt (cf. Ld. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. 95 [1852]).

der gewanderten Stücke die Möglichkeit der Entwickelung nach einem von der Stammform abweichenden Typus gegeben war, der sich auf seiner Wanderung nach dem südlichen Jura rein herauskristallisierte. Die Anpassung an die von der Coronilla varia chemisch stark verschiedene Coronilla montana, auf die angelicae bei Regensburg traf, mag auch von Bedeutung für die Entwickelung der elegans gewesen sein.

Ob die Regensburger Form ihre größere angelicae-Verwandtschaft einer noch heute vorkommenden Vermischung mit der typischen angelicae verdankt, kann außer durch die Untersuchung sehr zahlreichen Materiales wohl nur durch genaueste faunistische Erforschung des Donautales zwischen Regensburg und Krems eruiert werden.

Die Tatsache, daß unter der östlichen angelicae, wenn auch sehr selten, sechsfleckige Exemplare vorkommen*) — mir selbst hat nie ein solches vorgelegen — deutet immerhin wenigstens in diesem einen Charakter auf die Entwickelungsmöglichkeit der angelicae in der Richtung elegans. Auch die Aberrationen der angelicae (confluens- und cingulata Dziurzynski) entsprechen denen der elegans.

Das gänzliche Fehlen einer Abbildung der elegans oder auch der Regensburger Form bei den alten Autoren setzt in Erstaunen. Einige Bilder könnten sie unter Annahme einer ungenauen Ausführung wohl vorstellen; so die Figuren 165, 166 von Hübner-Geyers Sammlung Europäischer Schmetterlinge; wahrscheinlicher stimmt hier aber doch die Angabe des sie als filipendulae bezeichnenden Autors.

Herrich-Schäffers No. 108 „Laphira“ (fälschlich statt Laphria) gibt einen ♂ von elegans scheinbar naturgetreu in Form und Farbe wieder, solange man nicht die ganz abweichenden Fühler bemerkt; das Exemplar stammt dazu aus Amasia und ist mit Ledereri Stdgr. identisch, die in naher Verwandtschaft mit meliloti steht. Die meisten Autoren haben elegans wohl nicht von transalpina-jurassica (hippocrepidis Hb. p. p.) unterschieden, oder, wo sie allein vorkam, mit der Regensburger Form zu angelicae gezogen.

Eine sichere Angabe findet sich erst in neuerer Zeit. Es beschreibt Aschenauer in der Ent. Ztschr. Guben 1895 (p. 121) die südjurassische elegans vom südwestlichen Abhang des Dreifaltigkeitsberges bei Spaichingen als Lokalrasse der angelicae, ohne

*) Dziurzynski, Intern. Ent. Ztschr. p. 185 (1906).

sie mit einem Namen zu bezeichnen. Die Angabe ist besonders wertvoll, weil sie das Verbreitungsgebiet der elegans um ein Beträchtliches nach Süden erweitert und die Wahrscheinlichkeit erstehen läßt, daß sie dort im Quellgebiet der Donau mit der aus dem Rheintal aufsteigenden transalpina-astragali (Bkh.) Freyer zusammentrifft, von der sie äußerlich noch schwerer zu unterscheiden sein dürfte, als von der transalpina-jurassica.

Ueber Pontania Kriechbaumeri Knw.

Von Dr. E. Enslin, Fürth i. B.

In einer wenig bekannten Zeitschrift (Correspondenzblatt des zool. mineral. Vereins Regensburg 1870 No. 5) veröffentlichte Kriechbaumer eine Studie „Ueber die Nematusgallen an Weidenblättern und ihre Erzeuger". Er machte darin die Mitteilung, daß von den an der Unterseite der Weidenblätter angehefteten Kugelgallen zwei Formen vorkämen, nämlich eine nackte, die man vorwiegend an Salix purpurea trifft und eine mit einem mehr oder minder dichten Filzüberzug versehene, wie sie an Salix incana Schrank beobachtet wird. Kriechbaumer nahm an, daß es sich bei diesen zwei Gallen nur um zwei verschiedene Formen der gleichen Art handele, bedingt durch die Verschiedenheit der beiden Nährpflanzen; er dachte sich, daß die Eiablage des gleichen Insektes, die auf der glatten Salix purpurea unbehaarte Gallen erzeuge, auf der unterseits filzig behaarten Salix incana eben auch filzig behaarte Gallen erzeugen müsse. Kriechbaumer erwähnt in der gleichen Abhandlung auch noch, daß er von Bremi eine solche filzig behaarte Galle erhalten habe, die die Bezeichnung N. lanificus Bremi trug. Da dies nur ein nomen in litteris ist und da auch Kriechbaumer ihn ausdrücklich nur als Sammlungsnamen in Bremis Sammlung mitteilt, so kann er nicht in der Nomenklatur berücksichtigt werden.

Ueber diese filzig behaarten Gallen auf Salix incana wurde dann mehrere Jahrzehnte lang nichts weiter bekannt. Erst Konow (Revision der Nematiden-Gattung Pontania Costa in: Zeitschr. Hym. Dipt. I. 1901, S. 127) machte wieder auf sie aufmerksam; er hielt den Erzeuger dieser Gallen für eine neue Art und beschrieb diese unter dem Namen Pontania Kriechbaumeri, unter dem er sie auch in späteren Publikationen aufführte.

Mit vorstehenden Notizen sind die Angaben über die fragliche Art erschöpft. Da unsere Kenntnis der Biologie der Art und auch ihrer systematischen Stellung noch ungenügende sind, so wird es nicht unangebracht erscheinen, wenn ich mich im folgenden etwas näher mit diesen Fragen befasse, zumal ja zwischen den beiden Autoren, die über das Tier und seine Gallen berichten, keine Uebereinstimmung in der Auffassung der Entstehungsweise der Gallen besteht.

Bevor ich jedoch hierauf eingehe, muß ich auch den leidigen Nomenklaturfragen einige Worte widmen. Die früher üblichen Benennungen der gallenbildenden Nematiden hat Konow (Ill. Wochenschr. f. Ent. II. 1897 S. 267) unnötigerweise geändert. Ich kann mich den Ausführungen Konows nicht anschließen und greife bei Bezeichnung der Pontania-Arten wieder auf die ältesten Namen zurück. Es ist ja richtig, daß die Beschreibung, die Linné von seiner Cynips viminalis, capreae und vielleicht auch amerinae gibt, nicht oder nicht ganz den Tieren entsprechen, die wir heute als Erreger der betreffenden Gallen erkannt haben. Es mögen also Linné hier Parasiten vorgelegen sein. Es kann aber nicht zweifelhaft sein, daß Linné bei der Aufstellung dieser Arten nicht Parasiten, sondern die Erzeuger der Gallen selbst benennen wollte und die Anführung der betreffenden Gallen schließt jeden Zweifel aus, welche Art gemeint ist.

Die Pontania, die die unterseits an Salix purpurea und anderen Weiden angehefteten Kugelgallen mit unbehaarter, etwas warziger Oberfläche erzeugt, muß also Pontania viminalis L. heißen. Konow wollte für diese Art den Namen Tenthredo salicis Christ 1791 anwenden, was schon deshalb unmöglich ist, weil bereits Linné 1758 eine Tenthredo salicis aufgestellt hat.

Dagegen führt Konow unter dem Namen Pontania viminalis Htg. (nec L.) eine Pontania auf, die nicht in Gallen, sondern im umgeschlagenen Blattrand lebt. Der Hartigsche Name ist natürlich unbrauchbar und die Pontania viminalis Htg., Knw. muß vielmehr den Namen P. leucaspis Tischb. führen.

Die Pontania capreae L. ist das Tier, das Konow unter dem Namen Pontania proxima Lep. führt und das Hartig später vallisnierii genannt hat. Der Linnésche Name hat die Priorität.

Die Cynips amerinae L. ist eine Euura, die Hartig später als Cryptocampus medullarius beschrieb; auch der Cryptocampus populi Htg. ist dasselbe Tier. Auch hier muß der Linnésche Name den Vorzug haben, zumal auch die Beschreibung Linnés, die er von der Imago gibt, ganz gut paßt.

Nach dieser Abschweifung wende ich mich wieder den Gallen an Salix incana zu. Daß über diese so wenig bekannt ist, liegt wohl vor allem daran, daß die Weide, an der die Gallen ausschließlich vorkommen, in Deutschland sehr zerstreut ist und in den meisten Staaten in wildwachsendem Zustand vollkommen oder fast vollkommen fehlt. In Bayern kommt sie nördlich der Donau nur in wenigen Exemplaren vor, südlich der Donau dagegen ist sie sogar sehr gemein. Die Gallen, die ich gesammelt und aus denen ich die Imagines erzogen habe, stammten größtenteils aus der gleichen Gegend, wo sie Kriechbaumer zuerst entdeckte, nämlich aus der Umgebung Münchens, außerdem habe ich sie auch in Oberstdorf im Allgäu öfters gefunden, bin aber überzeugt, daß sie überall dort vorkommen, wo Salix incana häufig ist. Da in meiner näheren Umgebung Salix incana fehlt, so kann ich keine vollständige Biologie der Art geben, muß mich vielmehr auf das beschränken, was ich bei meinen kurz dauernden Aufenthalten in den erwähnten Gegenden und bei der Zucht der Gallen zu Hause beobachtet habe. Insbesondere war ich nie zur Flugzeit der Wespe in einer Salix incana-Gegend, habe daher auch die Eiablage nicht sehen können. Die ersten Gallen fand ich Ende Juni in Oberstdorf; sie waren damals meist noch sehr klein, vielfach erst senfkorngroß. Nur ganz vereinzelte erreichten die Größe einer kleinen Erbse und enthielten schon junge Larven, während in den meisten sich erst das Ei befand. Es dürfte sonach die Eiablage etwa Anfang Juni erfolgen. Auch geht aus meinen Beobachtungen mit Sicherheit hervor, daß es nur eine Generation im Jahre gibt. Die jungen Gallen sind mit einem dichten, wolligen und schneeweißen Filz überzogen. Im Laufe des Sommers wachsen dann die Gallen allmählich heran und erreichen im August ihre volle Größe. Der anfänglich dichte Filzüberzug wird dabei etwas zarter und nimmt eine mehr graue Farbe an. Bei vielen heranwachsenden Gallen färbt sich ganz wie bei denen von Pontania viminalis L. (salicis Christ) die eine Seite rot und diese rote Farbe schimmert deutlich durch den Filzüberzug durch. Bei manchen Gallen ist der Filzüberzug schlecht entwickelt oder gelegentlich auch einmal ganz abgerieben. Bei solchen Exemplaren sieht man dann über die

Oberfläche zerstreut kleine Wärzchen, genau so wie sie bei viminalis-Gallen vorhanden sind und es gleichen solche abgeriebene Gallen überhaupt denen von P. viminalis so vollkommen, daß man sich schwer von der Vermutung frei machen kann, es handele sich hier tatsächlich nur um ein und dieselbe Art, wie dies Kriechbaumer annahm. Der Durchmesser einer ausgewachsenen Galle beträgt etwa 12 mm, es kommen aber größere und kleinere Stücke vor. Die Form ist annähernd rundlich, doch stellen die Gallen meist nicht eine wirkliche Kugel dar. Die Gallen sind stets an der Unter-

Abb. 1. Normale Gallen von Pontania Kriechbaumeri Knw.

Abb. 2. Verkrüppelte Gallen von Pontania Kriechbaumeri Knw.

seite des Blattes angeheftet und nicht durch das Blatt gewachsen Oft trägt ein Blatt nicht nur eine, sondern auch zwei oder drei Gallen. (Abb. 1.) Außer den normalen Gallen gibt es auch verkrüppelte von unregelmäßiger Kegel- oder Mützenform (Abb. 2). Solche Stücke findet man bei der Untersuchung scheinbar überhaupt leer oder es ist in ihnen eine junge, abgestorbene Larve vorhanden, jedenfalls entwickelt sich aus solchen Gallen niemals eine normale Larve. Ob sich solche annormale Gallen auch dann entwickeln, wenn die weibliche Wespe das Blattparenchym nur anritzt und mit dem hypothetischen spezifischen Impfstoff infiziert, ohne ein Ei ab-

zulegen, bleibt der Untersuchung noch vorbehalten. Die Ansichten der Forscher stehen sich hier noch schroff gegenüber. Beyerink (Bot. Ztg. 46. 1888 1.) behauptet, daß bei Pontania auch dann Gallenbildung eintrete, wenn das Ei vorzeitig stirbt und schließt daraus, daß die Gallenbildung durch ein von dem Muttertier geliefertes Sekret verursacht werde. Dagegen erklärt Magnus (Ber. Bot. Ges. 1903, 21. S. 129), daß sich aus Eiablagen von Pontania nie eine Galle entwickelt habe, wenn er das Ei durch einen Nadelstich getötet habe, woraus geschlossen werden muß, daß die Gallbildung durch spezifische, vom Ei und der heranwachsenden Larve ausgehende Reize verursacht wird. Meine Beobachtungen lassen mir die Ansicht Magnus' als die begründetere erscheinen; denn ich fand stets, daß in normal entwickelten Gallen auch normale Larven vorhanden waren, während anormale Gallen anscheinend leer waren oder abgestorbene Larven bargen. Ich sage anscheinend leer, denn daraus, daß man bei makroskopischer Untersuchung in der Galle nichts findet, kann noch nicht geschlossen werden, daß überhaupt keine Eiablage stattgefunden habe, vielmehr kann das abgestorbene Ei soweit verwest sein, daß man es nicht mehr mit bloßem Auge und der Lupe nachweisen kann, sondern daß dazu eine mikroskopische Untersuchung in Serienschnitten nötig wäre. Jedenfalls findet man nie normale Gallen, die leer wären und dies spricht doch sehr dafür, daß zum mindesten neben dem vom Muttertier abgegebenen Sekret auch von dem Ei und der Larve ausgehende Reize zur Gallbildung notwendig sind. Ich spreche im vorstehenden natürlich immer nur von Pontania Kriechbaumeri Knw., während Beyerinks und Magnus' Beobachtungen an Pontania capreae L. (proxima Lep.) angestellt waren; es ist jedoch kaum anzunehmen, daß irgendwelche prinzipielle Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Pontania-Arten bestehen sollten.

Während die Galle, so lange die Larve noch jung ist, eine ziemlich starke, markige Wandung besitzt, wird mit dem Größerwerden der Larve diese Wandung, die der Larve zur Nahrung dient, immer dünner und ist schließlich, wenn die Larve erwachsen ist, papierdünn. Die Galle ist dann ganz mit dem braunen Kot der Larve erfüllt. Eine Ausstoßung des Kotes findet nicht statt, es ist dies bei den meisten Pontania-Arten nicht der Fall, nur P. capreae macht eine Ausnahme, indem hier die Larve schon, wenn sie halb erwachsen ist, ein seitliches Loch in die Wandung der Galle beißt und durch dieses allen sich ansammelnden Kot ent-

fernt. Die Larve von Pontania Kriechbaumeri selbst ist zwanzigfüßig, ganz bleichgelb, der Kopf bleichbraun mit schwarzen Augenfeldern, die Stirnplatte großenteils braun, ebenso der Mund. Die Füße sind ebenfalls bleichgelb, der ganze Körper ohne jede Zeichnung und mit vereinzelten bleichen Haaren besetzt. Am Ende der Larvenzeit verwandelt sich die bleichgelbe Farbe in eine allen Pontania eigentümliche grauviolette Färbung, die meist als perlgrau bezeichnet wird. In der Anlage des Kokons zur Larvenruhe und Verpuppung verhalten sich nicht alle Larven gleichmäßig. Viele Larven verlassen durch ein rundliches Loch die Galle und bohren sich zur Larvenruhe in das Mark abgeschnittener Zweige ein, bei der Zucht benützen sie auch sehr gerne Torf hiezu. Eine Verpuppung in der Erde sah ich nie erfolgen. Dagegen fertigt ein großer Teil der Larven, die Hälfte etwa, zur Larvenruhe und Verpuppung einen braunen Kokon inmitten all der Kotmassen innerhalb der Galle an, wobei eine Wand des Kokons der Wand der Galle anzuliegen pflegt. Auch diese Larven beißen aber vorher ein Loch in die Wand der Galle ein, ohne daß sie aber durch dieses Loch die Galle verlassen oder den Kot durch das Loch entfernen. Ich vermute, daß durch dieses Loch eine Luftzirkulation ermöglicht und dadurch die Bildung von Schimmelpilzen hintangehalten wird; zu gleicher Zeit ist auch ein Abfluß der im Inneren der Galle sich während des Winters bildenden jauchigen Massen ermöglicht. Durch Regen und Schnee wird ja die Galle mit ihrem Inhalt ganz durchnäßt und wenn die Gallwandung völlig geschlossen wäre, würde der Kokon ständig von einer Jauche umspült sein, was gewiß zum Absterben der Larve führen würde. Die Larven verfertigen ihren Kokon im September, die meisten in der Zeit vom 15. bis 20. September. Es gilt dies wenigstens für die bei München vorkommenden Tiere. In anderen Gegenden mögen sich je nach den klimatischen Verhältnissen diese Daten etwas verschieben. Wann die Imago in freier Natur auskriecht, kann ich nicht sagen. Die von mir erzogenen Tiere, die aber vom Januar an im warmen Zimmer gehalten wurden, schlüpften im März und April. In der Natur dürfte jedenfalls vor Mai die Imago nicht vorkommen, wofür auch spricht, daß man die ersten Gallenbildungen im Juni trifft.

Es wird nun noch die Frage zu entscheiden sein, ob sich es bei der auf Salix incana lebenden Pontania um eine besondere Art handelt, oder ob, wie dies Kriechbaumer annahm, nur die Gallen ein und derselben Art auf verschiedenen Weiden verschieden aussehen. Ich habe oben schon erwähnt, daß

unter Umständen auch die Gallen an Salix incana denen von Pontania viminalis an Salix purpurea so gleichen können, daß man meint, dieselben Gallen vor sich zu haben. Da auch die Larven in den beiden Gallformen einander sehr ähnlich sind, so würde dies unsere Vermutung bestärken, daß nur eine Art vorliegt. Die Untersuchung der verschiedenen Imagines ergibt aber, daß es sich um differente Arten handelt. Ich ziehe in den Kreis der nachfolgenden Betrachtungen auch noch die Pontania bella Zadd., deren auf Salix aurita, cinerea und anderen Weiden vorkommenden Gallen auch gewisse Aehnlichkeit mit denen von Pontania Kriechbaumeri besitzen. Die ebenfalls ähnliche Pontania pedunculi Htg. habe ich leider noch nicht erzogen.

Konow unterschied nun in seiner Revision der Pontania-Arten die P. Kriechbaumeri dadurch, daß das Stirnfeld nicht angedeutet sei und die Stirne der Länge nach von einer schmalen Furche durchzogen werde, während bei den anderen Arten das Stirnfeld mehr oder weniger deutlich und zum mindesten der untere Stirnwulst vorhanden sei. Diese Angaben Konows sind irreführend und dadurch bedingt, daß das Material, das Knonow an Pontania Kriechbaumeri besaß, nur aus wenigen, schlecht erhaltenen und verkümmerten Tieren bestand.

Die Stirnbildung ist bei P. Kriechbaumeri so, daß das Stirnfeld seitlich nicht begrenzt ist; die Stirne selbst ist jedoch in der üblichen Weise durch seitliche Furchen von den Wangen getrennt; der untere Stirnwulst ist auch bei P. Kriechbaumeri vorhanden, wenn er auch nicht so scharf ist, wie bei den beiden anderen Arten. Von der kleinen Supraantennalgrube zieht nach oben eine schmale Furche, die den unteren Stirnwulst durchschneidet und daher in zwei Hälften trennt. Diese Furche ist sehr kurz und endet unmittelbar nachdem sie den unteren Stirnwulst durchschnitten hat, so daß also in dem ganzen Bezirk zwischen unterem Ocellus und unterem Stirnwulst keine Furche vorhanden ist; es wird also nicht die Stirn der Länge nach von einer Furche durchzogen wie dies Konow angibt.

Bei P. viminalis L. (salicis Christ) ist das Stirnfeld auch seitlich deutlich, wenn auch nicht sehr scharf, begrenzt und der untere Stirnwulst ist etwas stärker markiert als bei Kriechbaumeri. Auch hier zieht von der Supraantennalgrube eine schmale Furche nach aufwärts, diese durchschneidet aber nicht, wie bei der vorigen, den Stirnwulst völlig, sie schneidet vielmehr

nur in seinen ovalwärts gelegenen Abhang ein und zieht sich knapp bis zur oberen Kante des Stirnwulstes hin. Der nach den Ocellen zu gelegene Abhang des unteren Stirnwulstes wird durch die Furche nicht mehr berührt.

Bei P. b e l l a Zadd. ist das Stirnfeld noch etwas schärfer begrenzt als bei voriger Art; von der Supraantennalgrube zieht hier keine eigentliche Furche nach oben, vielmehr ist die Supraantennalgrube hier selbst ziemlich langoval, dabei aber doch viel breiter, als die Furche bei den anderen Arten, und zieht sich bis zum unteren Stirnwulst hin, doch befindet sich zwischen dessen oberer Kante und dem oberen Ende der Supraantennalgrube noch ein deutlicher Zwischenraum.

Es würden allein schon die erwähnten Merkmale in der Stirnbildung der drei Arten genügen, um sicher festzustellen, daß es sich hier um durchaus verschiedene Spezies handelt. Ich habe jedoch noch, um alle Zweifel zu beseitigen, die Sägen der drei Arten untersucht. Ich gebe die Abbildungen des Sägeblattes bei starker Vergrößerung. (Abb. 3—5.) Die Verschiedenheit der Zähnelung weist auch hier ohne weiteres darauf hin, daß streng zu trennende Arten vorliegen.

Was die Färbung der P. K r i e c h b a u m e r i anlangt, so hat K o n o w auch hier, durch sein schlechtes Material irregeleitet, einige nicht zutreffende Angaben gemacht. Vor allem sind nicht Costa und Stigma weißlich, das letztere an der Spitze bräunlich, sondern Costa und Stigma sind braun, bei manchen Exemplaren ist das Stigma an der Basis etwas heller, selten ist es an der Basis wirklich weißlich. Die Ecken des Pronotums sind bald schmal gelb, manchmal aber auch ganz schwarz. Ebenso ist der Kopf, abgesehen von den gelben Mundteilen, meist ganz schwarz, seltener die Orbiten gelb. Der Hinterleib ist schwarz, manchmal beim ♀ das letzte Tergit braun, beim ♂ stets die Genitalplatte gelb. In übrigen ist jedoch die Bauchseite stets schwarz, während bei P. v i m i n a l i s, manchmal auch bei P. b e l l a der Bauch ganz oder teilweise gelb gefärbt sein kann. Als Größenmaß gibt K o n o w für seine, wie gesagt, verkümmerten Tiere 2,5—3 mm an. Die von mir erzogenen Stücke schwanken in der Größe zwischen 3,5 und 5,5 mm.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die auf S a l i x i n c a n a vorkommenden Kugelgallen durch eine P o n t a n i a verursacht werden, die den Namen P. K r i e c h b a u m e r i Knw. führen muß. Soweit unsere Kenntnisse reichen, kommt nur

eine Generation im Jahre vor. Die Gallen finden sich nur an Salix incana und sind bisher an keiner anderen Weidenart beobachtet worden. Aehnliche Gallen an anderen Salixarten sind durch andere Spezies hervorgerufen. Ein Neugieriger könnte nun wohl noch fragen, wie wohl einerseits Gallen aussehen würden, die etwa

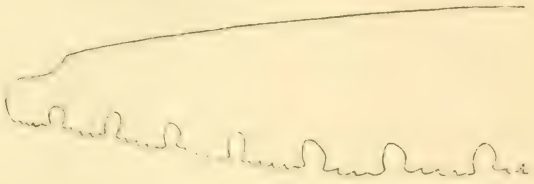


Abb. 3. Spitze des Sägeblattes von Pontania Kriechbaumeri Knw.
Vergr. 200 fach.

Abb. 4. Spitze des Sägeblattes von Pontania viminalis L. (salicis Christ).
Vergr. 250 fach.

Abb. 5. Spitze des Sägeblattes von Pontania bella Zadd.
Vergr. 220 fach.

von P. viminalis an S. incana erzeugt würden, oder andererseits, mit welchen Gallbildungen wohl andere Weiden als S. incana auf eine Eiablage von P. Kriechbaumeri reagieren würden. Auf diese Fragen kann vorläufig keine Antwort gegeben werden; denn Beobachtungen in dieser Richtung liegen nicht vor. Es ist möglich, daß auf dem Wege des Experiments hier interessante Ergebnisse erzielt werden könnten. Es ist aber gerade so möglich, daß ein derartiges Experiment erfolglos bleibt, indem die

Pontania nicht zur Eiablage auf anderen, als den gewohnten Weiden zu bewegen sind. Ich halte ein derartiges negatives Ergebnis sogar für das wahrscheinlichere, indem wir ja auch sonst oft beobachten, daß tierische Schädlinge ganz bestimmte Pflanzenarten bevorzugen und nah verwandte Arten strikte zurückweisen. Bei den Blattwespen kommt noch besonders dazu, daß die Weibchen vor der Eiablage mit den an der Spitze der Sägescheide befindlichen Sinnesborsten die Unterlage genau zu befühlen pflegen, und es erscheint wahrscheinlich, daß z. B. bei Pontania vimialis, die gewohnt ist, auf glatten Weidenblättern ihre Eier abzulegen, die filzige Unterseite der S. incana-Blätter den Reiz zur Eiablage nicht auszulösen vermag, während umgekehrt bei der an S. incana gebundenen P. Kriechbaumeri die glatten oder schwach behaarten Blätter anderer Weiden ebenfalls eine unüberwindliche Hemmung in dem Reflexbogen der Eiablage bilden dürften.

Die Macrolepidopteren der Umgegend von Bad Kissingen und des Rhöngebirges

festgestellt in den Jahren 1906—1910 von Carl Rüger, Chemnitz

(Fortsetzung.)

Drepanidae.

Drepana Schrk.

Sämtliche Vertreter dieser Gattung bei Kissingen und in der Rhön.

1047. falcataria L. Bei Kissingen überall häufig in zwei Generationen. Mai und wieder August. Die Raupe an Birken in zusammengesponnenen Blättern.

1048. curvatula Bkh. Selten, nur im Garitzer Wald. Bei Bad Brückenau in der Rhön.

1050. harpagula Esp. Vereinzelt. Wurde von mir in den Forsten an der Trimburg 1907 im weiblichen Geschlecht angetroffen und aus dem Ei erfolgreich gezogen.

1051. lacertinaria L. Ueberall häufig wie falcataria, namentlich im Garitzer Walde bei Kissingen in zwei Generationen im Mai und wieder im August. Auch in der Rhön gefunden.

1052. binaria Hufn. In zwei Generationen bei Kissingen im Walde bei Café Waldschlößchen ganz vereinzelt und selten. Zwei Generationen Mai und August.

1053. cultraria F. Häufig bei Kissingen am Osterberge. Im Buchenwalde bei Claushof und in der ganzen Rhön, namentlich bei Bad Brückenau.

Cilix Bach.

1057. glaucata Sp. In zwei Generationen Mai und August. Die Raupe häufig gefunden am Osterberg bei Kissingen. Auch aus dem Ei gezogen.

56 Arten Spinner mit 5 Unterarten.

Noctuidae.

A. Acroniyctinae.

Panthea Hb.

coenobita Esp. Im ganzen Gebiet äußerst selten und nur einmal im Anfang Juli 1908 ein krüppelhaftes Männchen erbeutet. Fundort Schwarze Pfütze bei Bad Kissingen.

Der Falter schlüpft in den Nachmittagsstunden nicht vor 4 Uhr und sitzt am Stamme meistens in halber Manneshöhe.

Die Raupe wird im Herbst von Fichtenzweigen in ziemlich dunklen Schneisen geklopft und ist in der Gefangenschaft schwer zu ziehen. Die Ueberwinterung gelingt nur in den seltensten Fällen.

Demas Stph.

coryli L. Falter vom Mai bis Juli mehr im Westen des Gebietes. Nicht selten an den Laternen des Kgl. Kurgartens.

Acronycta O.

leporina L. Vom Mai bis August. Zwei Generationen. Häufig in den Laubwäldern bei Claushof in der Nähe Kissingens. Der Falter an Stämmen.

Die dichtbehaarte Raupe wird in zweiter Generation noch Anfang Oktober von Birken geklopft.

Ebenfalls häufig in der Rhön. Bei Bad Brückenau an der preußischen Grenze, im ganzen Gebirge wohl nicht selten.

aceris L. Im Mai bis Juli im ganzen Gebiet häufig. Geht gern ans Licht.

megacephala F. Im Mai bis Juli. Im Osten Kissingens sehr häufig. An der Chaussee nach Café Ysenburg häufig an Obstbäumen am Tage ruhend. Waldschlößchen, Sinnberg, Claushof. In der Rhön ebenfalls überall.

alni L. Diese schöne und seltene Eule habe ich als Falter bei Kissingen nie gefunden, wohl aber 3 Raupen in der großen Eichenschonung des Osterberges im Juni 1908 und eine junge Raupe an

Buche in der Nähe von Bad Brückenau in der Rhön im folgenden Jahre, womit ihr Vorkommen im Gebirge ebenfalls feststeht. Die Zucht aus dem Ei ist nicht schwer. Da der Falter ein sehr begehrtes Tauschobjekt ist, so sei mir gestattet, an dieser Stelle meine Erfahrungen bei der Eizucht niederzulegen.

Die Eier werden einzeln abgesezt. Man bringt dieselben in kleine, flache Blechschächtelchen, nicht mehr als 5 Stück in eine Schachtel. Schlüpft das Räupchen, so füttere man am besten mit Birke; solche von großen Bäumen, deren Zweige tief herunterhängen, eignen sich besser zur Zucht, da die Strauchbirken meist stark von Blattläusen heimgesucht werden. In diesen Schachteln hält sich das Futter frisch und das junge Räupchen kann sich nicht verlaufen, was bei Zucht im Einmachglas meistens der Fall ist und den Tod der Raupe zur Folge hat.

Nach der zweiten Häutung bringe man die Raupen in ein großes, 6 Liter fassendes Einmachglas, frische die Zweige im Wasser ein und befestige die Blättchen mit den Raupen ohne diese zu berühren. Die Raupen sind sehr empfindlich.

Im Einmachglas zieht man bis zur Verpuppung. Zu diesem Zwecke binde man zwei Torfplatten aufeinander und stelle diese ins Glas. Die Raupe bohrt sich meist seitlich in den Torf ein, in welchem sie sich verwandelt. Die Puppen sind im Winter über trocken zu halten und erst im Frühjahr öfter zu besprengen. Der Falter erscheint im warmen Zimmer im März bis April.

tridens Schiff. Vom Mai bis September in zwei Generationen am Köder bei Café Ysenburg. An Chausseebäumen in der Rhön überall, aber nicht so gemein wie

psi L., die vom Mai bis August in zwei Generationen im ganzen Gebiete vorkommt.

auricoma F. Ebenfalls häufig an Chausseebäumen im ganzen Gebiet in zwei Generationen vom Mai bis August.

euphorbiae F. Fehlt dem Kissinger Gebiet. Nur in der Rhön beobachtet. Mai bis August. Zwei Generationen. Hauptsächlich in der Nähe von Haideplätzen am Kreuzberge.

rumicis L. Zwei Generationen. Von Anfang Mai bis Ende September im ganzen Gebiete gemein.

B. Trifinae.

Agrotis O.

polygona F. Wurde 1908 in einem Exemplar im Juli auf dem Stationsberge bei Kissingen von mir geködert, seitdem aber niemals wieder beobachtet.

signum F. Vereinzelt und selten am Köder. Stationsberg bei Kissingen, Osterberg, Sinnberg im Juni und Juli.

janthina Esp. Vereinzelt und selten nur am Stationsberg gefangen. Juni, August.

Die Raupe läßt sich im Winter treiben und liefert dann schöne große Stücke.

fimbria L. Ueberall nicht selten im ganzen Gebiete. Fliegt vom Juni an den ganzen Sommer, jedoch mehr im Herbst (September).

Das Treiben der Raupen an kalten, nassen Oktober- und Novembertagen ist eine der beliebtesten Winterzuchten, da die Raupe mit dem Futter keineswegs wählerisch ist. Sie frißt außer Kohlarten auch Kartoffelschale, Aepfel und dergl., selbst Stückchen rohen Fleisches. Zu beachten ist nur, daß man möglichst wenig Raupen in einem Gefäße zieht, da die Raupe um diese Jahreszeit stark zu Pebrine neigt.

augur F. Der Falter nicht häufig vom Juni an bis Ende August am Köder.

Die Raupe überwintert sehr klein, ca. 1 cm lang und findet sich im Herbst hauptsächlich in Himbeer- und Brombeerbüschen oft in großer Menge. Ueberwinterung in Gefangenschaft merkwürdig schwer.

Sie wächst nach der Ueberwinterung sehr rasch und findet sich im Anfang April beim Leuchten oft in großer Menge an trockenen Weidenzweigen und an Weißdornhecken.

pronuba L. Juni bis September überall ganz gemein, ebenso in der Abart

innuba Tr. im ganzen Gebiete.

comes Hb. Nicht selten bei Kissingen. Juli, August. Auch im Rhöngebirge. Bei Platz, Bad Brückenau am elektrischen Licht. Auch in den Abarten

adsequa Tr. und

prosequa Tr.

triangulum Hufn. Fliegt vom Juni bis August, doch nicht häufig im ganzen Gebiete.

baya F. Vom Juli bis September. Nur bei Kissingen am Stationsberge geködert.

(Fortsetzung folgt.)

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Aberrationen, Interessante, aus Sammlungen unserer Mitglieder, v. R. Waltz 74
Aberratives Stück v. Parn. apollo v. melliculus, v. E. Arnold 19
Abrechnung für 1912 4
Beiträge zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna Südbayerns und der Alpenländer, v. L. Osthelder 26
Bemerkungen über die Neuropteren der Zoologischen Staatssammlung in München, v. Longinus Navás 9
Beobachtungen über paläarktische Lepidopteren, v. C. Korb 5, 49
Bericht über von M. Korb und seiner Frau im Jahre 1912 gezüchteten Lepidopteren-Arten 17
Bücherbesprechungen 46
Deilephila hybr. sec. galivateri, v. E. Arnold 40
Einiges über Larentia firmata, v. M. Sälzl 76
Hadena gemmea, v. Carl Rüger 42, 54
Jahresbericht für 1912 1
Interessante Aberrationen aus Sammlungen unserer Mitglieder, v. R. Waltz 74
Köderfang im Dachauer-Schleißheimer Moor 1912, v. M. Best 20
Larentia firmata, v. M. Sälzl 76
Larentia pupillata, v. L. Osthelder 65
Macrolepidopteren der Umgegend von Bad Kissingen und des Rhöngebirges, v. C. Rüger . . . 15, 30, 62, 79, 97
Massenauftreten von Protoparce convolvuli var. indica in Ost-Sumatra, v. F. Skell 56
Neue sekundäre Schwärmerbastarde, v. G. Grosse . . . 34
Neuwahl des Vorstandes für 1913 4
Pagenstecher, Dr. Arnold, Geh. Sanitätsrat † 33
Parn. apollo v. melliculus, Aberratives Stück, v. E. Arnold . 19
Pontania Kriechbaumeri, v. Dr. E. Enslin 88
Schmetterlingsfauna Südbayerns und der Alpenländer, Beiträge zur Kenntnis der, v. L. Osthelder 26
Schwärmerbastarde, Neue sekundäre, v. G. Grosse . . . 34
Vorstand für 1913, Neuwahl des 4
Zygaena elegans, v. H. Burgeff 81
Zygaenenart, Neue, des deutschen Jura, v. H. Burgeff . . 81

Arten-Verzeichnis.

	Seite
Abrostola triplasia	26
Acronycta aceris	24, 98
„ alni	98
„ auricoma	24, 99
„ euphorbiae	99
„ leporina	24, 98
„ megacephala	24, 98
„ menyanthidis	24
„ psi	99
„ rumicis	24, 99
„ tridens	99
Aglia tau	80
Agrotis ab. adsequa (pronuba)	100
„ augur	24, 100
„ baja	24, 100
„ ab. bajula	24
„ brunnea	24
„ c-nigrum	24
„ comes	100
„ cuprea	24
„ dahlii	24
„ exclamationis	24
„ fimbria	24, 100
„ janthina	100
„ ab. innuba (pronuba)	24, 100
„ multangula	24
„ ab. obscurior (occulta)	24
„ occulta	24
„ plecta	24
„ polygona	99
„ prasina	24
„ primulae	24
„ pronuba	24, 100
„ ab. prosequa (pronuba)	100
„ punicea	24
„ putris	24
„ rubi	24
„ segetum	24
„ signum	100
„ triangulum	24, 100
„ umbrosa	24
„ xanthographa	24
Ammoconia caecimacula	25
Amphipyra tragopoginis	25
Apatura iris	28
Araschnia ab. Frivaldzkyi	30
„ levana	30
„ ab. obscura	30
„ g. ä. prorsa	30
„ ab. Schultzi	30
Arctia v. Konewkai (villica)	18
Australion stictogaster	13
Brotolomia meticulosa	25
Calocampa vetusta	26
Calymnia trapezina	26
Caradrina quadripunctata	26
„ taraxaci	26
Cerura bifida	31
„ furcula	31
Chaerocampa celerio	18
„ elpenor	16
Chloantha polyodon	25
Colias v. Caflischi (europomene)	28
„ edusa	28
„ europome	27
„ v. europomene	28
„ ab. flava (hyale)	28
„ ab. flavofasciata (hyale)	28
„ ab. Geesti (phicomone)	28
„ ab. Illgneri (europome)	27
„ ab. Illgnerina (europome)	27
„ ab. obsoleta (hyale)	28
„ phicomone	28
„ ab. reducta (europome)	27
„ ab. Uhli (hyale)	28
Cosmia paleacea	26
Creagris litteratus	11
„ nubifer	11
„ plumbeus	11
Cryptocampus populi	90
„ medullarius	90
Cucullia scrophulariphiia	18
Cynips amerinae	90
Dasychira fascelina	63
„ pudibunda	63
„ selenitica	62
Deilephila hybr. sec. bikinder-vateri	38
Deilephila hybr. sec. Casteki	39
„ hybr. sec. Ebneri	34
„ euphorbiae	16
„ galii	15
„ hybr. sec. galivateri	40
„ livornica	17
„ ab. rubescens (euphor-biae)	16
Demas coryli	98
Dendroleon jezoensis	10
Dendrolimus pini	80
Dicranura vinula	31
Dipterygia scabriuscula	25
Drepana binaria	97
„ cultraria	98
„ curvatula	97
„ falcataria	97
„ glaucata	98
„ harpagula	97
„ lacertinaria	97
Drymonia chaonia	31
Dyschorista fissipuncta	26
Endromis versicolora	80
Epicnaptera ilicifolia	79
„ suberifolia	18
„ tremulifolia	79

Seite

Epineuronia popularis 24
Eriogaster lanestris 64
Euchloe g. ä. ausonia (belia) . . 17
„ belemia 17
„ belia 17
„ cardamines 26
„ euphenoides 17
„ g. ä. glauce (belemia) . 17
„ ab. immaculata (cardamines) 26
Euchloe ab. ochrea (cardamines) 26
„ ab. quadripunctata (cardamines) 26
Euchloe tagis 17
Euplexia lucipara 25
Euproctis chrysorrhoea 63
Formicaleo alienus 12
„ audax 12
„ lineatus 11
„ polimitus 12
„ tetragrammicus . . . 11
Gastropacha ab. alnifolia . . . 79
„ quercifolia . . . 79
Glenurus 5-maculatus 10
„ floridus 10
Graëllsia Isabellae 18
Grammesia ab. evidens 25
„ trigrammica 25
Hadena ab. aethiops (monoglypha) 25
„ ab. alopecurus (rurea) . 25
„ basilinea 25
„ gemina 25
„ gemmea 42, 54
„ ab. infuscata (monoglypha) 25
„ ab. intacta (monoglypha) 25
„ lithoxylea 25
„ ab. leucostigma (secalis) 25
„ monoglypha 25
„ ab. nictitans (secalis) . . 25
„ ab. nigro-rubida (rurea) . 25
„ ab. ochrea (rurea) . . . 25
„ porphyrea 25
„ ab. remissa 25
„ rurea 25
„ secalis 25
„ sordida 25
„ sublustris 25
„ ab. submissa (gemina) . 25
„ ab. supermissa (gemina) . 25
„ unanimis 25
Helotropha leucostigma 25
„ ab. lunina 25
Hemaris fuciformis 31
„ scabiosae 31
Hoplitis Milhauseri 31
Hyloicus pinastri 15
Lampides boeticus 17
„ telicanus 17
Larentia firmata 76
„ v. orientalis (pupillata) 73

Seite

Larentia pupillata 65
Lasiocampa ab. callunae 64
„ quercus 64
„ v. retamae (trifolii) . 64
„ trifolii 64
Lemonia dumi 80
„ philopalus 18
Leptidia ab. croatica 27
„ g. ä. diniensis 27
„ ab. erysimi 27
„ v. lathyri 27
„ sinapis 27
„ ab. subgrisea 27
Leucania comma 25
„ conigera 25
„ impudens 25
„ impura 25
„ l-album 25
„ lithargyria 25
„ pallens 25
„ ab. rufescens (impudens) 25
„ turca 25
Limenitis camilla 28
„ ab. obliterata (sibylla) 29
„ populi 29
„ sibylla 29
„ ab. tremulae (populi) . 29
Lophopterix camelina 32
„ cuculla 32
„ ab. giraffina (camelina) 32
Lymantria dispar 63
„ ab. eremita (monacha) 63
„ monacha 63
„ ab. nigra (monacha) . 63
Macroglossa stellatarum 16
Macronemurus appendiculatus . . 10
Macrothylacia rubi 79
Malocosoma castrensis 64
„ neustria 64
Mamestra advena 24
„ brassicae 24
„ contigua 25
„ dentina 25
„ dissimilis 25
„ genistae 24
„ glauca 25
„ leucophaea 24
„ nebulosa 24
„ oleracea 24
„ persicariae 24
„ pisi 25
„ reticulata 25
„ tincta 24
„ ab. w.-latinum (dissimilis) 25
Melitaea aetherie 52
„ v. ala (didyma) . . . 54
„ v. algirica (aetherie) . 52
„ arduinna 51

	Seite
Melitaea v. baetica (Desfontainii)	51
„ v. caucasica (didyma)	54
„ cynthia	49
„ v. deserticola (didyma)	53
„ Desfontainii	50
„ didyma	53
„ v. iberica (aurinia)	49
Melitaea ichnea	49
„ v. meridionalis (didyma)	53
„ v. occitanica (phoebe)	53
„ v. punica (phoebe)	53
„ v. sutschuana (didyma)	54
Mesogona oxalina	26
Metopsilus porcellus	16
Miana ab. aethiopo	25
„ ab. latruncula (strigilis)	25
„ ophiogramma	25
„ strigilis	25
Mythimna imbecilla	25
Naenia typica	25
Nelees Merzbacheri	9
„ nemausiensis	9
„ sansibaricus	10
„ v. sumatrensis (sagax)	9
Neptis aceris	6
„ lucilla	29
„ philyra	6
„ philyroides	7
„ pryeri	5
„ Raddei	7
„ Speyeri	6
„ Thisbe	7
Neuroleon ocreatus	9
Notodonta dromedarius	32
„ phoebe	32
„ trepida	32
„ ziczac	32
Oeneria detrita	63
Oenogyna zoraida	18
Odonestis pruni	80
Odontosia carmelita	32
Orgia antiqua	62
„ gonostigma	62
„ splendida	18
Orthosia circellaris	26
„ litura	26
„ lota	26
„ ab. rufa	26
Panthea coenobita	98
Papilio v. Feisthamelii	17
Parnassius apollo v. melliculus	19
Phalera bucephala	62
Pheosia tremula	32
Plastenis subtusa	26
Plusia chryson	26
Poecilocampa populi	64

	Seite
Polia chi	25
Pontania bella	95
„ capreae	89
„ Kriechbaumeri	88
„ leucaspis	89
„ pedunculi	94
„ proxima	89
„ vallisnierii	89
„ viminalis	89
Porrerus famelicus	14
Porthesia similis	63
Protoparce convolvuli	15
„ v. indica	56
Pterogon proserpina	16
Pterostoma palpina	62
Pygaera anachoreta	62
„ anastemosis	62
„ curtula	62
„ pygra	62
Pyramaeis ab. Merrifieldi	74
Pyrrhia umbra	26
Rhizogramma detersa	25
Rusina umbratica	26
Saturnia pavonia	80
Scoliopterix libatrix	26
Scopelosoma satellitia	26
Spatalia argentina	32
Stauropus fagi	31
Stilpnotia salicis	63
Taragama repanda	18
Thaumetopoea processionea	62
Tenthredo salicis	89
Thais rumina	17
Thestor ballus	17
Trachea atriplicis	25
Trichiura ilicis	18
Vanessa antiopa	29
„ ab. artemis	29
„ C-album	30
„ ab. Hutchinsonae	30
„ ab hygiaea	30
„ trans ad. hygiaea	75
„ io	29
„ polychloros	29
„ ab. Reichenstettensis	30
„ urticae	29
„ ab. urticoides	29
„ ab. variegata (c-album)	29
„ ab. violascens (urticae)	29
Xanthia ab. flavescens (fulvago)	26
„ fulvago	26
„ lutea	26
Xylina ornithopus	26
„ socia	26
Zegris v. meridionalis	17
Zygaena elegans	81

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

5. Jahrgang 1914. München, Jan. mit April. Nummer 1—4.

Ausgegeben am 30. April 1914.

(Nachdruck verboten.)

Jahresbericht für 1913
der Münchner Entomologischen Gesellschaft e. V.

erstattet in der Hauptversammlung vom 26. Januar 1914

vom I. Schriftführer Erwin Böck.

Das neunte Jahr seit Gründung der M. E. G. ist verflossen und auch dieses Jahr kann im Hinblick auf das Gedeihen und die Weiterentwicklung der Gesellschaft als ein wichtiges und in jeder Beziehung erfolgreiches bezeichnet werden.

22 Sitzungen waren neben der Erledigung der Vereinsangelegenheiten mit der Erstattung von Referaten und der Abhaltung von Vorträgen, bei welchen verschiedenemale unser Projektionsapparat in Tätigkeit trat, ausgefüllt. An den Abenden hielt nach Erledigung des Tagesprogrammes gesellige Unterhaltung die Mitglieder noch lange zusammen.

In Vorträgen und Referaten wurden nachstehende Themen behandelt:

am 13. I. Herr Best: Interessante Sammelergebnisse am Köder im Jahre 1912 (mit Demonstrationen);

am 24. II. Herr Arnold: Ferienreise nach der Insel Corsika (mit Lichtbildern);

am 10. III. Herr Dr. Freiherr v. Rosen: Ein Besuch der Fär Oer (mit Lichtbildern und Demonstrationen);

am 28. IV. Herr Ebner: Ueber Hybridenzucht;

am 9. VI. Herr Waltz: Besprechung der Sesien (mit Demonstrationen);

am 23. VI. Herr Skell: Kurzer Bericht über meine Reise nach Sumatra;

am 13. X. Herr Hofrat Dr. Martin: Jagd auf seltene und neue Papilios auf Celebes (mit Demonstrationen);

am 24. XI. Herr Skell: Land und Leute in Sumatra (mit Lichtbildern).

An drei Abenden berichtete Herr Waltz über die eingelaufene Literatur.

An zwei Abenden lag reichhaltiges Vergleichsmaterial aus den Gattungen bezw. Familien Libythea, Thecla, Zephyrus, Thestor, Chrysophanus und Lycaena vor. Dieses Material wurde von den Herren Korb und Osthelder eingehend besprochen. Unter den vorgelegten Stücken verdient namentlich ein Pärchen von Chrysophanus dispar erwähnt zu werden. Herr Dr. Burgeff besprach am 28. April einige Hybridenformen von Zygaenen. Herr Best legte selbst erbeutete, sehr interessante Aberrationen von Melitaea athalia und aurinia sowie von Argynnis eris in verschiedenen Variationen vor. Herr Prof. Dr. Rückert besprach an Hand schöner Exemplare aus seiner Sammlung einige sehr interessante neue Parnassierformen sowie eine neue Erebienform.

Am 27. April unternahmen verschiedene Mitglieder unserer Gesellschaft eine Exkursion in das Isartal und erbeuteten unter einer Menge von Aglia tau verschiedene sehr schöne Formen der ab. nigerrima.

Unter Leitung von Herrn Dr. Frhr. v. Rosen fand eine Führung für die Mitglieder der M. E. G. durch die Entomologischen Sammlungen des Staates statt.

Der Kauf- und Tauschverkehr an den Vereinsabenden war während des ganzen Jahres ein sehr reger.

Am 8. Dezember wurde im Vereinslokal eine umfangreiche Verlosung von Faltern veranstaltet, bei der dank der Zuschüsse aus der Vereinskasse und der Freigebigkeit der Mitglieder ein sehr reichhaltiges und wertvolles Material zur Verfügung stand.

Der Besuch der Vereinsabende war ein recht lebhafter und die Frequenz entsprach derjenigen des Vorjahres in jeder Beziehung.

Neu eingetreten sind im Berichtsjahre als einheimische Mitglieder, Frau Josefine Korb, ferner die Herren Universitäts-Professor Dr. O. Maas, Dr. Robert Feustel, Kaufmann Rudolf Mittler, Herr Dr. Adolf Schneider, früher auswärtiges Mitglied, siedelte nach München über und wurde den einheimischen Mitgliedern eingereiht.

Als auswärtige Mitglieder traten das k. k. Naturhist. Hofmuseum, Zool. Abteilung, Wien, und Herr Arno Wagner in Kollmann, Südtirol, unserer Gesellschaft bei.

Ausgetreten sind die Herren Dr. Erwin Lindner, Fritz Cohn und Georg Jüngling in Regensburg.

Durch den Tod verloren wir am 11. Juni unser hochgeschätztes korrespondierendes Mitglied Herrn kgl. geh. Sanitätsrat Dr. A. Pagenstecher in Wiesbaden.

In Schriftenaustausch traten wir mit nachstehenden Vereinen etc.:

Neederlandsche Entomologische Verenigung, Rotterdam.
Internationaler Entomologischer Verein, Frankfurt,
American Entomological Society, Philadelphia,
Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark, Graz,
Naturwissenschaftl. Verein Elberfeld,
Société Entomologique Namuroise,
Entomologische Rundschau,
Insektenbörse,
Societas entomologica,
Siebenbürg. Verein für Naturwissenschaften, Herrmannstadt,
Entomologiska Föreningen, Stockholm.

Die Zahl unserer Tauschstellen beträgt nun 27 gegen 16 im Vorjahre.

Der Mitgliederstand der Gesellschaft setzt sich folgendermaßen zusammen: einheimische Mitglieder 53, auswärtige Mitglieder 33, korrespondierende Mitglieder 3; Abonnenten waren im Berichtsjahre 3 vorhanden.

Die Zucht wurde von vielen Mitgliedern eifrig betrieben: Herr Ebner züchtete wieder eine Reihe teilweiser neuer Hybriden, Herr Rackl Agrotis culminicola. Des weiteren züchtete ein Teil der Mitglieder Falter aus Eigelegen von Lim. dispar ♂ × japonica ♀ und umgekehrt, die Hr. Dr. Standfuß zur Verfügung gestellt hatte. Es schlüpften jedoch fast ausschließlich ♂♂ und nur sehr wenige gynandromorphe Stücke.

Die Bibliothek hat sich bedeutend vergrößert; der Herr Bibliothekar wird ein Verzeichnis der Bücher demnächst den Herren Mitgliedern übermitteln.

Der Konservator arbeitete fleißig an der Ordnung unserer Vereinssammlung, welche sich ebenfalls durch Stiftungen in erfreulicher Weise erweitert hat. Auch die Faunenfeststellung für unser südbayerisches Faunengebiet wurde wie im Vorjahre fortgesetzt.

Wir beschließen heuer den 4. Jahrgang unserer Vereinszeitschrift. Es war möglich, denselben durch hervorragend schöne

Farbentafeln besser als seine Vorgänger auszustatten und wir hoffen, daß die farbigen Abbildungen eine ständige Einrichtung bleiben werden. Eine Reihe äußerst interessanter Aufsätze gab auch diesem Jahrgang einen äußerst gediegenen Inhalt.

An dieser Stelle sei daher allen denen, die sich um das Gedeihen unserer Sache und um die günstige Weiterentwicklung unserer Gesellschaft und deren Publikationsorgan durch treue Mitarbeit verdient gemacht haben, der herzlichste Dank der Gesellschaft ausgesprochen mit der Bitte, auch im neuen Vereinsjahr ihre Unterstützung der Gesellschaft angedeihen zu lassen.

Abrechnung für 1913.

Einnahmen:

Bestand am 1. Januar 1913	Mk.	140.63
Mitgliederbeiträge	„	675.—
Diverse Einnahmen	„	512.—
	Mk.	1327.63

Ausgaben:

Porto	Mk.	80.34
Drucksachen	„	53.—
Bibliothek	„	159.—
Zeitschrift	„	600.60
Sonstige Ausgaben	„	285.36
Barsaldo	„	149.33
	Mk.	1327.63
Bestand am 1. Januar 1914 bar . . .	Mk.	149.33

Neuwahl des Vorstandes für 1914.

Nach Genehmigung der Abrechnung für 1913 und des Voranschlages für 1914 wurde dem Vorstande einstimmig Entlastung erteilt.

Die Neuwahl ergab folgendes Resultat:

1. Vorsitzender: Rudolf Waltz, Kaulbachstr. 24.
2. Vorsitzender: Ludwig Müller, Preysingstr. 21/2.
Kassier: Martin Best, Augustenstr. 107.
1. Schriftführer: Erwin Böck, Nördl. Auffahrtsallee 77/1.
2. Schriftführer: Wilhelm Frank, Theresienstr. 83.

Bibliothekar: Dr. Freiherr K. v. Rosen, Theresienstr. 35/3.
Konservator: Josef Rackl, Klenzestr. 95/1.
Beisitzer: Eugen Arnold, Rumfordstr. 38/4.
Max Korb, Akademiestr. 23/2.
Ludwig Osthelder, Kaulbachstr. 10/1.

Den Bibliothekar unterstützt Eugen Arnold, den Konservator Johann Rattinger.

Redaktion der Zeitschrift: Max Korb, Akademiestr. 23/2.

Ueber einige Lepidopteren-Arten der Uralsteppen.

Von Max Bartel (Nürnberg).

In den Jahren 1906 und 1907 besuchte ich zu lepidopterologischen Zwecken in den Frühjahr- und Sommermonaten die Umgebung von Uralsk, um die dortige Fauna aus eigener Anschauung kennen zu lernen, nachdem ich für dieselbe bereits durch meine frühere Arbeit über die Lepidopteren des südlichen Urals („Iris" 1902 p. 183—230) einen Einblick gewonnen hatte, der es mir wünschenswert erscheinen ließ, die physiognomischen Charaktere der Steppen kennen zu lernen und die dortige Lepidopteren-Fauna zu erforschen. Im nachfolgenden gebe ich nun die hauptsächlichsten Beobachtungen meiner Reisen, soweit sie für die lepidopterologische Wissenschaft von Interesse oder neu sind, bekannt; eine zusammenfassende, faunistische Arbeit behalte ich mir für später vor. Alle Angaben beziehen sich, soweit dies nicht ausdrücklich anders erwähnt ist, für die Umgebung der Stadt Uralsk und die von den Flüssen Derkul und Tschagan begrenzten ausgedehnten Steppengebiete nahe bei Uralsk.

1. **Pieris chloridice Hb.** Der Falter der ersten Generation wurde von mir bei Uralsk nur in einigen abgeflogenen Stücken im Mai gefangen; die Hauptflugzeit dürfte in den April bis Mitte Mai fallen. Die zweite Generation ist größer und auf der Unterseite der Hinterflügel lebhafter grün als die nach kleinasiatischen Stücken aufgestellte aestuosa Stdgr.; sie fliegt von Mitte Juni bis Ende Juli, gewöhnlich mit P. daplidice L. zusammen und saugt gern an Salvia-Blüten. Die noch unbeschriebene Raupe ist blaugrün, mit ziemlich breiten gelben Ringen in den Einschnitten. Der Rückenstreifen und ein ebenfalls breiter Seitenstreifen über den Füßen heben sich lichter grün ab; letzterer ist

lichter und breiter als der Dorsalstreifen. Zu den Seiten des Rückens treten auf jedem Segmente 8—10 schwarze, glänzende Wärzchen auf, deren jede mit schwarzen, an der Spitze weißen Haarborsten besetzt ist. Auch sonst zeigt die Raupe ziemlich lange grünliche Behaarung, besonders an den Seiten. Die Rückenlinie selbst bleibt frei von Wärzchen, während bei P. daplidice kleine Wärzchen darin sichtbar sind. Die Raupe der letzteren ist auch nicht so lang behaart, unterscheidet sich auch außer der verschiedenen Grundfärbung durch den Mangel der breiten gelben Seitenstreifen und das Auftreten breiter gelber Ringe in den Einschnitten. Ueber den grünen Beinen treten gelbe Flecke auf; Segment 4 und 5 auf der Bauchseite schwarz punktiert; Afterklappe mit schwarzen, beborsteten Punktwarzen. Kopf von der Grundfarbe; jederseits oben mit ziemlich großem gelbem Flecke; sonst ist derselbe ebenfalls mit kleinen, schwarzen, Borsten tragenden Wärzchen bedeckt. Ich fand die Raupe gegen Mitte Juni in der Steppe an Sisymbrium junceum M. B.

2. **Colias erate Esp.** Diese in den mannigfaltigsten Farbenabstufungen auftretende Art gehört wohl zu den interessantesten Erscheinungen der Steppenfauna und gibt einen klassischen Beleg für den Polymorphismus einzelner Lepidopteren-Arten ab. Man darf sie als eine der erdgeschichtlich jüngsten Arten der Gattung ansprechen, als eine noch in der Umbildung begriffene Art, die erst im Laufe weiterer Jahrtausende konstantere Formen annehmen dürfte. Hierfür spricht besonders der Umstand, daß bei keiner Art, deren ♂ keinen Duftschuppenfleck am Vorderrande der Hinterflügel führen, dieser Fleck verhältnismäßig so zahlreich — in ca fünf bis sechs Prozent — auftritt, wie bei erate. Die Art fliegt bei Uralsk von Mai ab bis Ende September und ist sehr zahlreich nicht nur auf vegetationsreichen Steppenplätzen, sondern ganz besonders auf Feldern, wo Luzerne und andere Papilionaceen angebaut werden. Sie erscheint in mehreren Generationen, die derart in einander übergehen, daß man gleichzeitig alle Entwickelungsstadien antreffen kann; ein Unterschied in der Färbung und Zeichnung der einzelnen Generationen besteht nicht. Nicht weniger häufig ist auch das weiße ♀ anzutreffen (ab. pallida Stdgr. = albida Bienert), sowie die orangefarbenen Formen, die wir unter dem Namen chrysodona B. und edusoides Krulik. kennen. Diese letzteren Formen wurden in der Literatur bisher als Hybriden mit Col. croceus Fourc. (edusa F.) angesprochen und habe ich es als einen Hauptzweck meiner Reisen angesehen, den Zusam-

menhang dieser Formen mit erate und unter einander aufzuklären. Nachdem ich bereits früher (Novitates zoologicae Vol. XII p. 142) die Meinung ausgesprochen, daß in der Natur Rhopaloceren-Hybriden nicht vorkommen, es sich vielmehr hier nur um mehr oder minder abweichende, der einen oder anderen Art näherkommende Stücke handeln könne, stand ich der Frage der erate-Hybriden sehr skeptisch gegenüber. Ich glaube nun im nachfolgenden den Nachweis erbracht zu haben, daß die orangefarbenen Formen von erate keine Hybriden, sondern nur progressive Formen von erate sind, und zwar durch folgende Beobachtungen:

a) Durch Zucht: Es gelang mir, ein orangefarbenes ♀ zur Eiablage zu bringen; die Aufzucht geschah unter den peinlichsten Vorsichtsmaßregeln und lieferte (wohlgemerkt als Nachkommen des orangefarbenen ♀) folgende Nachkommen:

1. 4 ♂, 3 ♀ gelbe erate (♂ ohne Duftschuppenfleck),
2. 1 ♀ der dimorphen weißen Form pallida,
3. 1 ♂ der f. sareptensis Stdgr. (maculata i. l.),
4. 1 ♂ der letzteren Form, deren Apikalteil der Vorderflügel sich bis zum Mittelfleck ausdehnt. Diskus der Vorderflügel orange angeflogen; Hinterflügel-Mittelfleck verwaschen. Unterseite der Vorderflügel mit schwarzen Längsstrahlen, vom Mittelmonde bis zu den verstärkten Randflecken reichend. Hinterflügel unten durch und durch mit auffallenden braunen Längsstrahlen, die den ganzen Diskus einnehmen und sich ins Saumfeld hinein erstrecken.
5. 1 ♂, 3 ♀ der f. chrysodona (ohne Duftschuppenfleck).
6. 3 ♂ der f. edusoides (orangene Form mit Duftschuppenfleck),
7. 1 ♂ der organgefarbenen f. chryseis Röb. (ohne Duftschuppenfleck).

b) Durch Fang von Uebergängen zwischen der gelben erate und den orangefarbenen Formen, d. h. solchen Stücken, deren Diskus der Vorderflügel, seltener auch der hinteren, mehr oder minder orange angeflogen ist. Zuweilen ist diese orange Färbung, bei gelbem Grunde, derart dominierend, daß die Grundfärbung gar nicht zur Geltung gelangt.

c) Durch Fang eines Zwitters, gefangen am 8. Aug. 1907 von meiner Frau, dessen rechte Seite oben und unten chrysodona ♂ angehört, während die linke Seite beiderseits die Charaktere der f. pallida zeigt. Der Hinterflügel der linken Seite unterseits im mittleren und unteren Teile mit lebhaft

gelben, männlichen Wischen, die die Mittelzelle durchqueren oder in der Flügelmitte beginnen und sich nach dem Außen- und Innenrande zu wenden. Leib mehr weiblich.

d) Durch Vergleich der ersten Stände der gelben und orangefarbenen Formen, die keinerlei Unterschiede von einander aufweisen.

e) Durch Feststellung, daß die bei Uralsk ebenfalls vorkommende Col. croceus Fourc. (edusa F.) niemals eine Kopulation mit erate einging, obwohl ich vielfach Paarungen der anderen Formen unter einander feststellen konnte. —

Auffallend ist ferner die von mir bei erate beobachtete größere Anzahl gynandromorpher Stücke, wie man sie nicht leicht wieder bei einer Rhopaloceren-Art, noch dazu in einem einzigen Jahrgange erbeuten kann. Ich lasse die Beschreibung der Stücke folgen:

No. I: 10. VIII. 07: Ein völlig ausgebildetes Stück, links ein typisches ♂ mit schwachem Anflug gelblicher Flecke im Apikalteile, Vorderflügellänge 23 mm, ohne Duftschuppen am basalen Teile des Vorderrandes der Hinterflügel; rechts ein typisches ♀, Vorderflügellänge 25 mm. Leib der Form nach weiblich, mit schwach entwickelten männlichen Afterklappen, im trockenen Zustande stark eingefallen und nach rechts gekrümmt.

No. II: 16. IX. 07: Linke Flügel- und Körperhälfte weiblich; rechter Vorderflügel völlig männlich; rechter Hinterflügel vorherrschend männlich; vorherrschend männlich ist auch die Grundfärbung. Der schwarze Außenrandsstreifen reicht nur bis zur Zelle 4 hinab; von hier ab ist bis zum Innenrande, scharf getrennt, weibliche Zeichnung vorhanden, jedoch treten in den Zellen 2 und 3 männliche Charaktere in Form von tiefschwarzen Flecken (als Ueberreste der Außenrandsbinde) auf. Längs der Adern 2 und 3, sowie in Zelle 4 ist lebhaftere weibliche Färbung streifenartig eingesprenkelt; ebenso trägt die untere Hälfte der Mittelzelle entschieden weiblichen Färbungscharakter. Mittelmond des rechten Hinterflügels in der Form sehr verschieden, breit ausgezogen, mit einem kleinen Mittelmond darüber, während links der Mittelmond einfach oval ist. Diese Differenz ist auch auf der Unterseite ausgeprägt, indem der Nebenmond der rechten Seite größer auftritt, wie überhaupt der Mittelmond hier größer und viel schärfer und dunkler begrenzt ist. Sonst ist der rechte Hinterflügel unten männlich; nur ein Teil (etwa der untere Teil der Mittelzelle bis zum Innenrande, jedoch den Außenrand nicht erreichend) ist weiblich

gefärbt. Linker Fühler kürzer als der rechte. Leib der Form nach mehr weiblich, doch ist rechts die Afterklappe des ♂ deutlich sichtbar.

No. III: 7. IX. 07: ♂. Der Form nach erate ♂, mit im Saumteile beider Flügel scharf hervortretenden Adern, rechter Hinterflügel mit weiblicher hellerer Färbung, die sich ausgedehnt keilförmig zwischen Ader 2 und 5 in die Mittelzelle hineinschiebt.

No. IV: 13. VIII. 07: Links erate ♂, rechts erate ♀, etwas verkrüppelt. Mittelfleck der Hinterflügel links zusammenhängend, rechts aus zwei getrennten länglichen Flecken bestehend; unten auf beiden Flügeln getrennt. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind die schwarzen Submarginalflecke der männlichen Seite stärker ausgeprägt. Leib männlich.

No. V: 3. IX. 07: Rechts erate ♂, links vorherrschend erate ♂, jedoch Vorderflügel mit zwei weiblichen gelben Flecken in der Flügelspitze nahe dem Innenrande, ferner einem solchen kleinen Flecke auf Ader 3. Ferner sind in die Grundfarbe orangefarbene Streifen eingesprengt, die an der Basis ihren Anfang nehmen und in den Außensaum verlaufen, hier in tiefschwarzen Flecken endigend, die sich von dem sonst leicht bestäubten Außenteile scharf abheben. Derartige Flecke oder Streifen weiblichen Charakters treten auf: in der Flügelspitze, im oberen Drittel der Innenseite der Saumbinde, auf Ader 3, unterhalb Ader 2, auf Ader 1 und in 2—3 kleinen Fleckchen dicht am Außenrande. Orangefarben sind ferner ganz fein die Vorderrandsader, Ader 1, der Innenrand, der am Analwinkel in einem großen orangefarbenen Flecke endigt, ferner die innere Begrenzung der tiefschwarzen Einsprenkelung in Zelle 1 b (im inneren Teile des Außenfeldes). Linker Hinterflügel ebenfalls mit 3 orangefarbenen Streifen im oberen Teile, wovon 2 nahe der Basis der Mittelzelle beginnen, diese durchqueren und längs Ader 5 und 6 verlaufen; der obere kleinere Streifen zieht unterhalb Ader 7 und mündet wie beide andere Streifen im Außenteile in tiefschwarzen, scharf hervortretenden Flecken. Längs der Innenseite des Außenteiles der Hinterflügel treten 4 deutliche gelbe, weibliche Flecke auf, von denen besonders der auf Ader 5 ziemlich stark ist. Unterseits sind die Randflecke des Vorderflügels der gemischten Seite stärker, diese Flügelhälfte lebhafter, die Mittelzelle wird der Länge nach von einem orangefarbenen Strich durchzogen. Auch sonst sind in der oberen Flügelhälfte kleine orangefarbene Striche sichtbar. Leib rechts männlich, links deutlich weiblich.

No. VI: 12. IX. 07: Vorherrschend ab. pallida. Rechts ty-

pisch. Linke Flügelseite der Form nach männlich: männlich (gelb) ist der Vorderrand gefärbt, ferner die Subdorsale, der Innenrand, Streifen längs Ader 1, 2, 4 und 2 kleine Flecke im inneren Teile der Außenbinde. Diese ist vorherrschend männlich angelegt, mit deutlich dunkler angelegter Flügelspitze, durch die gelbe Adern durchgehen. In Zelle 5 ein weißer Fleck, darunter wird die schwarze Färbung heller, mit normaler weiblicher Zeichnung, jedoch mit dunkler, schwarzer, männlicher Einsprenkelung, die besonders stark am Innenwinkel auftritt, wo sie einen langen Fortsatz nach der Basis zu bildet, ein rein männlicher Charakter von erate. Linker Hinterflügel der Zeichnung nach weiblich, jedoch in Zelle 5 und 6 mit gelben Wischen, die sich in der schwarzen Saumfärbung in tiefschwarzen Wischen, die stark hervorstechen, fortsetzen. Unterseite links vollkommen weiblich, rechts (linke Oberseite): Vorderflügel fast völlig männlich, nur mit einem weißen Strahl vom Mittelfleck nach dem Außenrande zu. Hinterflügel weiblich gefärbt, jedoch durch und durch von breiten, gelben, weniger hervortretenden männlichen Strahlen durchzogen. Leib weiblich, doch links mit Afterklappe.

No. VII: 11. IX. 07 ex. l.: Rechts oben sareptensis ♂, Hinterflügel jedoch am Innenrande weißlich und mit einem weißen Strahl in der Mittelzelle, auf der weiß angelegten Ader 3 sich nach dem Außenrande fortsetzend; auf der Unterseite zeigt der Hinterflügel in der unteren Hälfte lichtere, weibliche Färbung mit stärker hervortretenden, lebhaft gelben männlichen Einmischungen. Linke Seite f. pallida ♀. Hinterflügel normal; Vorderflügel oben mit gelben männlichen Strahlen, in der Mittelzelle, am Innenrande und längs Ader 3; unten ist die Flügelspitze mehr männlich (lebhaft gelb) gefärbt und in Zelle 2 treten sowohl an der Subdorsale als auch zwischen den beiden unteren schwarzen Submarginalflecken deutliche gelbe, männliche Einsprenkelungen in Fleckenform auf. Leib mehr weiblich.

No. VIII: 8. VIII. 07: Rechte Seite oben und unten: f. chrysodona ♂; linke Seite oben und unten: f. pallida ♀, jedoch der Hinterflügel dieser Seite unten im mittleren und unteren Teile mit lebhaft gelben, männlichen Wischen, die die Mittelzelle durchqueren, oder in der Flügelmitte beginnen und sich nach dem Außen- und Innenrande zu wenden. Leib mehr männlich. (Siehe S. 7 c.)

Welchen Ursachen das Auftreten dieser außerordentlich großen Anzahl gynandromorpher Stücke in einem Jahre unterliegt, darüber können nur Vermutungen bestehen. Möglich, daß auch hierbei das

erdgeschichtlich junge Alter der Art, ihre außerordentliche Variabilität, ihr in der Umbildung befindlicher Zustand, sowie die Paarung der unter einander so verschiedenen Formen die Erscheinung des Gynandromorphismus begünstigen.

Höchst auffällig bleibt bei dieser Art das Auftreten des Duftschuppenfleckes des ♂ an der Basis des Vorderrandes der Hinterflügel, der am relativ häufigsten bei der Form chrysodona zu finden ist, wo die Zahl der Stücke mit oder ohne Duftschuppenfleck sich ziemlich gleich bleibt. Für solche Stücke der f. chrysodona, die diesen Duftschuppenfleck deutlich ausgeprägt führen, brachte Krulikowski die Bezeichnung edusoides in Anwendung, darin einen Hybriden zwischen erate und croceus (edusa) sehend. Hierbei bliebe aber noch festzustellen, ob die Original-Exemplare Boisduvals (chrysodona) und Lederers (helichta) auf Stücken ohne diesen Duftschuppenfleck basieren, was bei der Häufigkeit der Stücke mit Duftfleck bei chrysodona ziemlich unwahrscheinlich ist. Am relativ seltensten tritt der Duftschuppenfleck bei der gefleckten Form von erate ♂ (= sareptensis Stdgr., maculata i. l.), von der ich nur 3 Stücke und 2 Uebergänge mit Duftfleck beobachtete, sowie noch seltener bei der entsprechenden orangefarbenen Form chryseis Röb. auf. Diese sareptensis mit gefleckter Außenrand der Vorderflügel kann ich ebenfalls nur als eine Form von erate ansprechen, mit der sie durch alle Uebergänge verbunden ist; niemals für eine Form von hyale L. oder gar für einen Hybriden zwischen dieser und erate. Als Uebergangsform hierzu ist die ebenfalls häufig vorkommende f. hyalaeoides Gr. Gr. anzusprechen, wozu diana Röber („Seitz" I. p. 62) als Synonym gehört. Sonst fliegt bei Uralsk von benannten Formen noch: chrysothemoides Verity (Rhopal. Palaearc. I. p. 219. t. 47 f. 25 ♂), eine seltene Form des ♂ mit hellorangefarbener Grundfärbung und licht durchgehenden Adern im Außenrande der Flügel. Ferner habe ich dort sehr selten beobachtet: f. chrysohyaleoides Verity (l. c. p. 219, t. 40 f. 30 ♂), wie schon der Name besagt, eine Aberration der gefleckten orangefarbenen Form, mit fast ausgelöschtem Apikalteil der Vorderflügel, wofür Verity die Doppelbezeichnung diffusa (l. c.) einführte. Nicht weniger selten ist ferner chrysopallida ♀ Verity (l. c. t. 47 f. 29 ♀), eine Form der pallida, bei der die weiße Flügelgrundfarbe orangefarben überpudert ist, ähnlich wie bei den entsprechenden Formen von croceus Foure. (helicina Obth., aubuissoni Caradja). Zu erwähnen wäre

ferner: f. conjuncta Verity (l. c. p. 219), sowohl bei den gelben wie bei den orangefarbenen Formen des ♂, seltener beim ♀ vorkommend und ausgezeichnet dadurch, daß der Diskoidalfleck der Vorderflügel mit dem schwarzen Subapikalfeld schwarz strichartig verbunden ist (was auch seltener auf der Unterseite, aber weniger ausgeprägt, vorkommt). Die männliche Form maculigena Awinoff (Hor. Soc. E. Ross. XXXIX p. 231, 1910) darf als eine kleine Form der f. sareptensis Stdgr. (maculata i. l.) oder als Synonym hierzu angesprochen werden und ist keineswegs an bestimmte Generationen oder geographische Verbreitungsbezirke gebunden. — Außer den vorstehend bezeichneten benannten Formen verdienen folgende, von mir beobachtete Aberrationen registriert zu werden: Es kommen bei allen Stücke vor, deren Fleckung des Außenrandes fast verschwunden ist, ein Analogon zu den entsprechenden Formen von myrmidone Esp. und croceus Fourc. Im Gegensatz hierzu hat ein erate ♀ (gefangen am 27. August 1907) sehr verbreiterten schwarzen Außenrandsteil beider Flügel, mit starker gelber Fleckung der vorderen und ebenfalls sehr stark ausgeprägten Randflecken der hinteren Flügel. — Bei einem ♂ (gefangen am 13. August 1907) ist die schwarze Färbung des Außenrandes der Hinterflügel größtenteils durch weißgelbliche Beschuppung verdrängt, die in Fleckenform auftritt; schwarz sind nur die Adern; der Rest der dunklen Färbung erscheint grau. — Die ♂♂ haben im Außenrandsteile oft sehr auffällig gelb durchgehende Adern; selten bleiben diese schwarz. Mittelmond der Vorderflügel bei den ♂♂ oft sehr klein, zuweilen ausnehmend groß, bisweilen ganz verloschen, sehr selten tritt neben ihm nach außen oder über ihm noch ein kleiner Nebenmond auf; selten ist der Mittelmond weißlich geteilt, noch seltener bräunlich umzogen; bei einem ♂ ist er fast ganz rostgelb. Die Unterseite der Hinterflügel zeigt bei den ♂♂ selten breite braune, vom Mittelmond ausgehende Längswische, die zuweilen nur ganz verloschen sind. — Die Intensität der gelben Grundfärbung variiert beim ♀ von lichtgelb bis lebhaft gelb. — Die Duftschuppenflecke der ♂, wo sie auftreten, sind gelblich oder weißlich; selten nur schwach ausgeprägt, ausnehmend selten sind die Duftschuppen orange gefärbt. — Die ♀♀ ändern ab: Die gelben Flecke des Außenrandsteiles sind zuweilen sehr verbreitert, so daß die Apikalflecke dann zusammenhängen und die unteren sehr groß sind. Der Außenrandsteil der Hinterflügel ist selten sehr ausgedehnt schwarz und ungefleckt (so bei einem chrysodona-♀

vom 7. September 1907). Oefters kommen indessen ♀ vor, bei denen die gelbe Fleckung des Außenrandsteiles der Hinterflügel sehr stark ausgeprägt erscheint. Auf der Unterseite der Hinterflügel kommen die braunen Strahlenzeichnungen des Diskoidalfeldes überaus viel seltener als bei aberrierenden ♂ vor. Auch Uebergangsformen vom erate-♀ zum pallida-♀ mit grünlich- oder weißlich-gelber Grundfärbung habe ich beobachtet.

Die gelben Flecke, die in der schwarzen Saumbinde der Vorderflügel beim ♂ häufig auftreten, sind oft nur angedeutet; sie breiten sich oft immer stärker aus, bis zur normalen sareptensis, die ebenso starke gelbe Fleckung aufweist, wie das typische erate-♀.

Uebergänge zu f. chrysodona kommen häufiger beim ♂, seltener beim ♀ vor; die Form des ♂ mit Duftschuppen ist hier seltener als die ohne dieselben. Alle Uebergänge zu der orangefarbenen Form sind vorhanden, von kaum wahrnehmbaren Anfängen der orange Färbung auf den Vorderflügeln bis zu solchen Stücken, wo sich dieselbe derart verdichtet, daß sie förmliche orangefarbene Wische im Diskus bildet. Zuweilen sind auch nur die den Diskus durchquerenden Adern (besonders beim ♀) orange.

Chrysodona ändert in beiden Geschlechtern von hell goldgelb bis lebhaft orangerot in allen Uebergängen ab. Die lebhaftesten roten ♂♂ kommen bei den Stücken mit Duftschuppen vor. Sonst ändert das ♂ in derselben Richtung ab, wie das erate-♂, es sind also auch alle Uebergänge zur gefleckten Form vorhanden, ebenso die gefleckte Form in stark ausgeprägten Exemplaren. Nur 3 Uebergänge mit Duftschuppenfleck und 3 ausgeprägte gefleckte Stücke mit Duftschuppen habe ich beobachtet. Sehr selten tritt bei chrysodona eine strahlenförmige Verbindung zwischen dem Apikalteil der Vorderflügel und dem Mittelmond auf.

Ueber die ersten Stände von Col. erate habe ich folgende Aufzeichnungen gemacht: Ei spindelförmig, mit konischer Spitze und ziemlich starken Längsrippen, die nach den Enden zusammenlaufen. Es ist zuerst gelblich, färbt sich aber bald orange, vor dem Ausschlüpfen des Räupchens ist es violett-bläulich. Es wird einzeln an der Unterseite der Blättchen der Futterpflanze angeheftet, besonders an junge Triebe.

Die junge Raupe ist schwach behaart, schmutzig gelbgrün, mit schwarzem, fein weißlich beborstetem Kopfe. Später wird sie dunkelgrün, ebenfalls fein behaart. Die weißen Härchen stehen auf kleinen schwarzen Wärzchen, womit der Körper dicht bedeckt

ist. Kopf heller grün, sonst von der Beschaffenheit des Körpers. Stigmen weißlich, fein schwarz umzogen; sie stehen in einem mäßig breiten, weißlichen Streifen, in dem abwechselnd große orangefarbene und kleinere gelbe Flecke stehen. Unterhalb dieses Streifens treten kleine schwarze Fleckchen auf. Freßwerkzeuge braunschwarz gestreift, in der Form zweier divergierender Linien. Beine von der Grundfarbe. Die erwachsene Raupe wird matter, besonders auch die Flecke in dem Seitenstreifen, die Streifen an den Freßwerkzeugen werden undeutlicher oder feiner. Bei der ganz erwachsenen Raupe verschwinden auch die schwarzen Fleckchen unterhalb des Seitenstreifens ganz. Ich erzog die Raupe aus Eiern, die in der Gefangenschaft abgelegt waren, fand dieselbe aber auch zahlreich an Luzerne, doch dürften ihr auch andere Papilionaceen als Nahrung dienen, da der Falter auch an Plätzen fliegt, an denen keine Luzerne vorkommt. Im Freien dürfte die Raupe in verschiedenen Stadien überwintern, da die Falter noch bis spät in den Herbst hinein fliegen und die ersten Falter sich im ersten Maidrittel entwickeln; ein anderes Ueberwinterungsstadium kommt hier sicher nicht in Frage.

3. **Thecla rhymnus** Ev. Die Raupe ist schön saftgrün, mit dunkler grünem Mittelstreifen und gelbem Streifen zu den Seiten des Rückens; über den Füßen läuft eine weitere feinere gelbliche Linie. Die Raupe ist ziemlich schlank, nach hinten fast spitz zulaufend, nach vorn mehr verdickt, mit glänzend schwarzem, zurückziehbarem Kopfe. Sie ist ziemlich stark behaart und zwar auf dem Rücken schwärzlich, an den Seiten mehr weißlich. Die einzelnen Segmente sind durch und durch wulstig erhaben, am stärksten auf dem Rücken, wo (mit Ausnahme der zwei ersten und drei letzten Segmente) sehr starke fleischige Erhebungen auftreten, die durch die vertiefte Rückenlinie geteilt werden. Auf den Segmenten 5—9 steht je ein gelblicher oder weißlicher, dunkelgrün gesäumter Schrägstrich, der an der gelben Subdorsallinie beginnt und nach dem Hinterende des Segmentes zu verläuft. Luftlöcher bräunlich. Freßwerkzeuge blauweiß. Bauchseite ebenfalls sehr stark wulstig, grünlich; Spitzen der Beine gelbbräunlich.

Die Raupe lebt im Mai — ich fand sie 1907 von Anfang Mai bis zum 21. — an Caragana frutescens. Sie wächst sehr schnell heran und verwandelt sich, mit dem Kopf nach oben mit einem Gürtelfaden an der Futterpflanze befestigt, zu einer unten flachen, oben stark gewölbten, fein gelblich behaarten Puppe; diese ist gelblich, glänzend, auf dem Bauch nur schwach, auf dem

Rücken und an den Flügelscheiden stark schwarzbraun besprenkelt. Diese Besprenkelung tritt auf den beiden letzteren Teilen so stark auf, daß die gelbliche Grundfärbung fast ganz verdrängt wird. Afterstück mondförmig, nicht beborstet. Die Entwicklung erfolgt von Ende Mai bis Mitte Juni. Der Falter ist auf den Blättern der Futterpflanze sitzend anzutreffen; er ist niemals an den Blüten saugend angetroffen worden.

4. **Chrysophanus dispar Hw. v. rutilus Wernb.** Fliegt bei Uralsk in zwei Generationen, deren erste im letzten Maidrittel bis zum 26. Juni erscheint, während die zweite Generation Ende Juli zu fliegen beginnt und noch bis Mitte August zu finden ist. Die Raupe der zweiten Generation fand ich zahlreich im Juli an einer Rumex-Art (wohl aquaticus) an feuchten Stellen.

5. **Lycaena pylaon F. d. W.** Die Raupe ist erwachsen etwa 15 mm lang, von der gewöhnlichen Form der Lycaena-Raupen, vorn verjüngt, nach hinten verbreitert, asselförmig, licht- bis dunkelgrün, mit dunkelgrüner Rückenlinie, an den Seiten und auf dem Rücken fein borstig behaart, ebenso die Bauchseite. Ein feiner weißer Lateralstreifen ist ausgedehnt rotbraun begrenzt; letztere Färbung geht nach oben zu in die Grundfärbung über; zuweilen verschwindet sie, zuweilen verdrängt sie die grüne Färbung fast ganz, so daß die Raupe ein rötliches Aussehen bekommt. Bei solchen Raupen treten die Schrägstriche zu den Seiten des Rückens sehr deutlich, braunrötlich, auf, während sie sonst sehr verloschen grünlich sind. Das erste Segment ist flach, die drei letzten Segmente sind schwach, die übrigen stark gewölbt und oben zu den Seiten des Rückens wulstig erweitert und oben mit einem Kranze ziemlich langer weißlicher Börstchen besetzt. Auf dem vorletzten Segmente steht an den Seiten je ein kleines weißliches Knöpfchen, das indessen bei rötlichen Raupen sehr wenig sichtbar ist. Kopf schwarz, Bauch von der Grundfarbe; vor den Füßen eine Reihe von Wulsten. — Die Raupe lebt bis Mai - - ich fand sie am 4. und 8. fast erwachsen — an einer Astragalus-Art, zwischen den Blättern und Blüten versteckt. Ob sie myrmecophil ist, habe ich nicht beobachtet; jedenfalls fiel mir nicht auf, daß sich an von Raupen bewohnten Pflanzen Ameisen in größerer Zahl gezeigt hätten als bei unbewohnten; wo ich Ameisen beobachtete, fand ich gewöhnlich keine Raupe, während es mir schien, als wenn an von Raupen bewohnten Pflanzen sich keine Ameisen gezeigt hätten.

Die Puppe ist grünlich oder rötlich, mit olivgrüner Rückenlinie und rötlichen Zeichnungen am Kopfe, auf dem Hinterleibe und an der hinteren Begrenzung der Flügelscheiden; diese rosa Zeichnungen herrschen mitunter auf dem Hinterleibe oberseits vor. Luftlöcher grünlich oder rötlich. Sie heftet sich mit einem feinen Gürtelfädchen an der Futterpflanze an.

Die Entwicklung des Falters erfolgt von Mitte Mai bis Anfang Juni; der Falter fliegt niedrig um die blühende Futterpflanze und ist bei trüber Witterung auf derselben sitzend anzutreffen, ebenso an Grashalmen und trockenen Pflanzenteilen in der Nähe von Astragalus.

6. **Hesperia tessellum Hb.** Die Raupe dieser Art ist ziemlich dick, nach vorn und hinten schwach verjüngt, mit ziemlich langen Haaren dicht besetzt. Von Färbung ist sie hell schiefergrau bis violettgrau, mit hellgrauen oder gelblichen Einschnitten und einer Dorsalreihe ziemlich großer schwarzer Punkte, die auf den Brustsegmenten strichartig verlängert erscheinen. An den Seiten verläuft ein weiterer Streifen, der jedoch aus kleineren Punkten zusammengesetzt ist. Diese Punkte, ebenso die der Dorsalreihe stehen je am Vorderende eines jeden Segmentes. Ueber der Lateralreihe tritt zuweilen eine weitere Reihe schwärzlicher kleiner Pünktchen auf. Stigmen gelb. Kopf schwarz, rauh, mit borstiger Behaarung. Erstes Brustsegment gelb, mit zwei schwarzen Fleckchen zu den Seiten; erstere können aber auch fehlen. Brustfüße schwarz oder schwarz geringelt. Bauchfüße gelb. Die Raupe lebt von Anfang bis Ende Mai zwischen zusammengesponnenen Blättern von Phlomis herba venti und tuberosa, zu Anfang die jungen Triebe, später aber auch die größeren Blätter zu einem Gespinst vereinigend. Sie verläßt das letztere nur, wenn dasselbe ihr keine Nahrung mehr bietet. Die Verpuppung erfolgt ebenfalls zwischen zusammengesponnenen Blättern der Futterpflanzen. Der Falter erscheint von Ende Mai bis Ende Juni; eine kleinere zweite Generation, deren Raupe Ende Juni bis Mitte Juli an der gleichen Futterpflanze zu finden ist, findet sich von Ende Juli bis in den August hinein.

7. **Cerura aeruginosa Chr.** Das Ei ist mattschwarz, das junge Räupchen schlüpft schon in sechs Tagen nach der Ablage aus. Der Falter fliegt von Anfang Juni bis Anfang August. Die Mittelbinde der Vorderflügel ist zuweilen ganz verloschen, selten unterbrochen.

8. **Orgyia ericae Germ.** Die bei Uralsk vorkommende Form weicht im Raupenzustande dadurch von den üblichen Beschreibungen ab, daß die Behaarung gelb, nicht weißgrau ist. Sonst ist die Raupe safrangelb, die abgesetzten, bürstenartigen Haarbüschel auf dem Rücken sind gelb, zuweilen rauchbraun angeflogen. Hinter diesen Büscheln beginnt ein schwärzlicher Streifen, in dem die beiden gelben Warzen stehen. Er endigt an dem aufgerichteten schwarzen Haarpinsel des 11. Segmentes, neigt aber zum Verschwinden und fehlt zuweilen ganz. Die Haarpinsel zu den Seiten des ersten Segmentes schwarz. Kopf jedoch bräunlich, mit schwärzlichen Freßwerkzeugen und gleichfarbigem, unteren Rand. Beine von der Grundfarbe. Die Raupe lebt im Juni, Juli an Statice gmelini, jungen Apfelbäumchen, am südlichen Ural (bei Kalmykow und Krasnojarsky) fand ich sie hauptsächlich an Tamarix. Der Falter erscheint von Juli bis Mitte August und ist matter braun und schwächer gezeichnet als ungarische Stücke (intermedia Friv.).

9. **Simyra dentinosa Frr.** Raupe sehr lang, weißlich behaart, von Grundfärbung gelb (nicht grün), mit je einem breiten schwarzen Gürtel auf jedem Segmente, durch den auf dem Rücken ein schwarzer Fleckenstreifen läuft, der bei jungen Raupen fehlt. An den Seiten ist der schwarze Gürtel stark rundfleckig erweitert, so daß das Schwarz vorherrschend erscheint. Ueber den Füßen verlaufen zwei weitere Reihen länglicher schwarzer Flecke, die mit einander und mit dem schwarzen Gürtel verbunden sind. In diesen schwarzen Zeichnungen stehen graue Wärzchen mit sternförmig angeordneter, langer, weißlicher Behaarung. Kopf rotbraun, über den Mandibeln schwarz gefleckt; letztere schwarz. Brustfüße schwarz. Bauch schmutzigbraun oder -gelb, schwarz gefleckt, ebenso die Bauchfüße. Die Raupe lebt gesellschaftlich an Wolfsmilcharten (Tithymalus) von Mai bis Juni; wird sie beunruhigt, so schlägt sie mit den vorderen Segmenten hin und her. Vor der letzten Häutung zerstreuen sich die Raupen und leben dann nur einzeln. Verpuppung nach Art der Simyra nervosa-Raupe in einem aus zusammengenagten Pflanzenteilen bestehenden Gespinste. Die Puppe überwintert und liefert im April, Anfang Mai den Falter. Die Raupe wird sehr oft angestochen.

10. **Perigrapha circumducta Led.** Die junge Raupe ist grün, mit feinen einzelnen Haaren besetzt, mit weißem Dorsal- und schmälerem Subdorsalstreifen. Lateralstreifen gelblich, breit, nach oben dunkler grün begrenzt. Kopf grün. Nach der vorletzten

Häutung wird der Kopf an den beiden Seitenteilen von zwei großen, elliptischen, braunschwarzen Flecken eingenommen, so daß die Grundfärbung nur in der Form eines spitzen, keilförmigen Fleckes in der Mitte auftritt. Nach der letzten Häutung ändert die Raupe, die bisher grün war, ihre Färbung und wird entweder gelblich (ins Bräunliche ziehend) oder hellbräunlich (zuweilen braunrot), seltener bleibt sie grün. Zuweilen wechselt sie jedoch schon vor der vorletzten Häutung ihre Färbung; die Grundfarbe bleibt jedoch grün, nur die Einschnitte und die Begrenzung des unteren Seitenstreifens werden bräunlich, dieser ist dann breit gelb; der Bauch ist mehr grünlich. Färbung des Kopfes heller; doch ist die Anlage der dunklen Färbung schon verschwommen angedeutet. Im allgemeinen hat die grüne Raupenform dieselbe Zeichnungsanlage wie die dunkle. Die erwachsene braune Raupenform ist fein weiß gesprenkelt, mit weißlichem, dunkel eingefaßtem Rückenstreifen. Zu den Seiten des Rückens verläuft je eine undeutliche, feine, unterbrochene, weißliche Linie. Luftlöcher gelblich, fein braun gesäumt. Unterhalb derselben ist die Grundfärbung scharf abgeschnitten; sie macht einer grünlich-gelblichen Färbung Platz, die die ganze Bauchseite einnimmt. An der Stelle, wo sich beide Färbungen trennen, ist ein deutlicher, gelblicher Streifen bemerkbar. Bauchfüße grünlichgelb. Brustfüße bräunlich. Nackenschild hell bräunlich. Kopf glänzend dunkelbraun, nach unten zu hell bräunlich.

Ich erzog die Raupe 1906 im Mai, Juni zunächst mit Löwenzahn und Phlomis tuberosa; später auf eine Ulme aufgebunden, entwickelten sich die Raupen sehr langsam; von 30 Räupchen erhielt ich nur 6 erwachsene und ein halberwachsenes Exemplar. 1907 fütterte ich die Raupe mit Melilotus, woran sie mit großem Appetit herangingen; von den vielen daneben versuchsweise dargebotenen Pflanzen wurde nichts angerührt, so daß ich vermuten möchte, daß Melilotus oder verwandte Papilionaceen die Hauptnahrung in der Natur sein dürften. Die Entwicklungsdauer bis zur Puppe betrug 1906 (von Anfang Mai bis Mitte Juni) ca. 6 Wochen, während 1907 bei Fütterung mit Melilotus die Raupen 4 bis knapp 5 Wochen zu ihrer Entwicklung brauchten. Leider gelang es mir nicht, aus den nach Deutschland mitgenommenen Puppen Falter zu erziehen, da die ersteren offenbar die Herausnahme aus dem Puppenlager nicht vertragen können. Der Falter fliegt im Freien von Ende April bis Mitte Mai und geht gern an den Köder.

11. **Cucullia biornata** F. d. W. Ei gelblich, halbkugelig, fein gerippt. Die Art lebt bei Uralsk sicher in zwei Generationen, deren erste im Falterzustand im Mai, Juni, die zweite im Juli, August lebt. Die Raupe ist von Püngeler erzogen und von Spuler (Schmetterl. Europ. I p. 271) beschrieben worden.

12. **Cucullia magnifica** Frr. Das Ei ist gelblich, apfelförmig, stärker gerippt als das Ei der Cuc. biornata F. d. W. Es gelang mir nicht, die Raupe zu erziehen, da dieselbe wohl nur an einer einzigen Artemisia-Art leben dürfte. Ich fand einen frisch geschlüpften ♂ am 28. Juli 1907 an einer Beifuß-Art aufgekrochen. Wie schon andere Autoren bemerken, fliegt der Falter des Abends und Nachts nur an Cephalaria-Blüten, ist aber außerordentlich scheu, so daß er nur mit geblendeter Laterne zu fangen ist. Ich beobachtete ihn von Ende Juli bis Ende August nicht häufig.

13. **Cuc. splendida Cr.** Ei gelblich, vor dem Ausschlüpfen des Räupchens violettbräunlich, eine etwas ausgezogene Halbkugel bildend, deren Seiten ziemlich stark gerieft sind; unten abgeflacht. Die junge Raupe, etwa nach der dritten Häutung, ist grünlich, auf jedem Segmente tritt der Breite nach ausgedehnter violetter Anflug auf, in dem bis zu den Füßen zwei Reihen schwarze, schwarz beborstete Wärzchen auf wulstigem Felde stehen. Ein weißer, dunkel begrenzter, schmaler Rückenstreifen tritt auf. An den Seiten noch zwei feine, weißliche, dunkel begrenzte Streifen. Ueber den Füßen läuft noch ein sehr breiter silberweißer Streifen. Bauch silberweiß, ins Grünliche ziehend, mit grünlichen Längsstreifen und Schraffierungen. Beine silberweiß, Brustfüße an den Enden schwarz, Bauchfüße mit feinen schwarzen Punkten, welche auf den bräunlichen Nachschiebern sehr zahlreich auftreten. Stigmen weiß, fein dunkel umzogen. Kopf grünlich- oder bräunlichgrau, ins Violette ziehend, mit bräunlichen Tupfen und gleichfarbigen, fein schwarz beborsteten Wärzchen. Die Raupe erzog ich bis zum 19. Sept. 1907 mit einer Artemisia-Art, konnte aber die Weiterzucht der Abreise wegen nicht zu Ende führen. Die Erscheinungszeit und die Lebensgewohnheiten des Falters sind die gleichen wie bei magnifica Frr., nur tritt splendida ganz bedeutend häufiger auf, ist auch beim Fang nicht ganz so scheu wie jene.

14. **Aedophron rhodites** Ev. Raupe dick und plump, schmutzig bräunlichgrau, braun besprenkelt, mit bräunlichem Kopfe. Sie hat große Aehnlichkeit mit der Färbung der Samen von Phlomis herba venti, die ihr zur Nahrung dienen. Ich fand

die Raupe Mitte Juli nur an ganz trockenen Büschen dieser Pflanze; an grünen Pflanzen habe ich vergeblich nach ihr gesucht. Die Verwandlung erfolgt ziemlich tief in der Erde in einem losen Gespinste. Der Falter entwickelt sich im Juni, er sitzt bei Tage wie erstarrt an den rosa Blüten der Futterpflanze, deren Färbung er täuschend nachahmt. Nur wiederholter Uebung ist es möglich, den Falter, der überdies bei Uralsk ziemlich selten ist, zu entdecken. In der Mittagshitze wird der Falter etwas lebhafter, und fliegt bei Beunruhigung davon. Vermutlich haben die gelben Aedophron-Arten an ihren asiatischen Fundplätzen eine ähnliche Lebensweise und die Gewohnheit, sich den Blüten (dort gewiß an gelb oder gelbrötlich blühenden Pflanzen) anzupassen.

15. **Euclidia fortalitium Tausch.** Die Art ist bei Uralsk sehr selten und fliegt des Nachts an die Lampe; Erscheinungszeit: Mitte Juni bis ins letzte Juli-Drittel hinein. Bei Orenburg ist die Art regelmäßiger zu beobachten. Ein zur Eiablage benutztes ♀ legte nur etwa zwei Dutzend Eier ab. Dieselben sind im Verhältnis zum Falter als sehr groß zu bezeichnen, halbkugelig, mit feinen Vertiefungen der Oberfläche; zuerst grün, dann teilweise gelblich werdend. Das Räupchen erscheint schon nach drei Tagen nach der Ablage; am 2. Juli wurde das ♀ gefangen; am 3. wurden einzelne Eier abgesetzt und am 6. Juli abends schlüpften bereits zwei Räupchen aus. Es wurden denselben viele Arten von Papilionaceen als Futter vorgelegt; die Räupchen nagten auch daran etwas, gingen jedoch nach und nach zu Grunde, da die richtige Futterpflanze nicht ausfindig gemacht werden konnte. Am 15. Juli waren nur noch zwei Räupchen vorhanden, die jedoch auch bald eingingen; sie waren etwa 6 mm lang, bräunlichgrau, von der Form der übrigen Euclidia-Raupen. Kopf groß, bräunlich. Zu den Seiten des Rückens läuft je ein breiterer bräunlicher Streifen entlang; an den Seiten sind feine gleichfarbige Streifen sichtbar. — Im Jahre 1907 hatte Herr J. Tief bei Orenburg das Glück, ein fortalitium-♀ zu fangen und zur Eiablage zu bringen. Unter anderem legte er den schlüpfenden Räupchen auch Gräser vor, die dieselben annahmen und die wohl ihr richtiges Futter in der Natur sein dürften. Nach den mir freundlichst von Herrrn Tief gemachten Angaben und mir überlassenen Formalin-Exemplaren ist die Raupe erwachsen 37—38 mm lang, an den Seiten und auf dem Rücken schmutziggelb. Der Dorsalstreifen ist beiderseits von einer schwärzlichen Linie eingefaßt. Der heller gelbe Lateralstreifen ist nach oben ebenfalls von einer shwärzlichgrauen Linie begleitet.

Bauchseite in der Mitte dunkelgelb, ins Grünliche spielend, welche Färbung an den Seiten von einem bräunlichen Streifen begrenzt wird. Unter dem Lateralstreifen verläuft, an diesen anschließend, noch eine weitere schwärzliche Linie. Beine von der Farbe des Körpers, nach den Enden zu dunkler; nur zwei Paar Bauchfüße vorhanden; Nachschieber kräftig entwickelt. Kopf von der Grundfärbung, der Länge nach schwärzlich gestreift (als Fortsetzung der Rücken- und Lateralstreifen), wodurch ein eigentümliches Aussehen hervorgerufen wird. Die etwa halberwachsene Raupe ist grünlichgrau, mit hellerem, grünlichgrauen, ins Bläuliche spielenden Rückenstreifen; doch findet man darunter auch Stücke von derselben schmutziggelben Färbung wie bei den erwachsenen Raupen. Die Raupe ist ziemlich bedächtig in ihren Bewegungen und macht meist nach jeder Vorwärtsbewegung eine Pause. Sehr oft sieht man an einem Blatte zwei Raupen fressend, eine dicht hinter der anderen. Der beim Fressen sich auf und ab bewegende Kopf macht infolge seiner schwärzlichen Längsstreifung den Eindruck einer geschlossenen, sich auf und ab bewegenden Hand. Nach erfolgter Mahlzeit ruht die Raupe mit aufgerichtetem Vorderleib, sich mit den Hinterfüßen an dem übriggebliebenen Grasblatte festhaltend und sich damit an dieses anschmiegend. Die meisten der am 25./26. Juli geschlüpften Räupchen waren vom 21.—26. August bereits erwachsen. Die Färbung der spinnreifen Raupe variiert ins Bräunliche und ist bei den meisten eher grau als gelb. Die Rücken- und Seitenstreifen werden dann undeutlicher, besonders die charakteristische Kopfzeichnung wird ganz undeutlich und nur die Freßwerkzeuge heben sich jetzt als dunkler Fleck auf graugelbem Grunde ab. Bei einer Raupe war besonders der hellgelbe Lateralstreifen sehr schwach, stellenweise gar nicht kenntlich. Eine in ihrer Entwicklung sehr zurückgebliebene Raupe war etwa vom 3. bis 7. Segment grünlichgrau, während der übrige Körper schmutziggelb war. Die Verpuppung erfolgt zwischen Pflanzenteilen und Erde in einem ovalen Gespinste.

16. **Zethes musculus Mén.** Diese Art muß als ein fester Bestandteil der europäischen Fauna angesehen werden, ist sie doch außer ihrem eigentlichen Verbreitungsbezirk (Amur, Ussuri, Korea, Japan und wahrscheinlich in Ostasien weit verbreitet) auch im Kaukasus (Ch. Schaposchnikoff) und neuerdings nach einer Mitteilung des Herrn Dr. Schmidt-Budapest auch in Ungarn aufgefunden worden. Bei Uralsk gehört sie zu den größten Seltenheiten und wurde hier am 25. und 29. Juni und 9. Juli ge-

fangen. Wahrscheinlich muß sie als eine der typischen Steppenarten angesprochen werden, die seit langer Zeit die sibirischen und russischen Steppen bewohnt, aber mangels Kenntnis ihrer Lebensgewohnheiten bisher so wenig beobachtet worden ist. Es ist kaum anzunehmen, daß es sich bei den in Europa gefangenen Exemplaren um zugewanderte Stücke handelt, da in den ganzen zwischen dem Amur-Gebiete gelegenen Bezirken die Art meines Wissens noch nicht beobachtet wurde.

17. **Toxocampa lubrica Frr.** Bei Uralsk Mitte Juni bis Anfang August, gern an Salvia-Blüten saugend, kommt jedoch selten auch zum Licht. Ei rund, grünlich, später bräunlich, mit feinen, erhabenen Längsrippen; es wird lose abgelegt, nicht an die Futterpflanze angeheftet. Die Raupe überwintert und lebt an Vicia-Arten; es gelang mir nicht, dieselbe zur Entwicklung zu bringen.

18. **Sterrha anthophilaria Hb.** Bei Uralsk von Mai bis August, wohl in zwei Generationen. Das Ei ist elliptisch, gelb, später rot, vor dem Ausschlüpfen des Räupchens braun. Das eben geschlüpfte Räupchen ist lichtrötlich, mit zwei breiten, rotbraunen Streifen zu den Seiten des Rückens. Kopf groß, gelbbräunlich. Nach der ersten Häutung wird die Färbung des jetzt sehr schlanken Räupchens sehr variabel, von bläulich oder grünlich, stellenweise lichtgrau, bis lichtbräunlich, stets mit mehr oder minder ausgeprägtem violetten Schimmer. Licht bleibt immer ein mäßig breiter Rückenstreifen, zu dessen Seiten je ein breiter dunkler Streifen steht; meist ist derselbe von violettbrauner Färbung. Die lichte Färbung unterhalb dieses Seitenstreifens setzt sich in den letzten Segmenten weißgrau, streifenartig fort. Der Kopf bleibt verhältnismäßig groß, licht gelbbräunlich. Die Raupe lebt an den Blüten von Statice gmelini.

19. **Earias obliterata Warren** (in „Seitz", Palaearkt. III p. 296 t. 53 h); nach meinen Exemplaren von Uralsk beschrieben, halte ich für eine von vernana Hb. verschiedene, sich stets gleichbleibende Art, oder zum mindesten für eine sehr gute Lokalform. Besonders ausgezeichnet ist obliterata durch die verloschenen, öfters ganz verschwundenen Querstreifen der Vorderflügel und die etwas abweichende Lebensweise der Raupe. Diese ist weißlich, mit breitem, schwärzlichem Subdorsal- und ebensolchem Lateralstreifen und feiner, unterbrochener Dorsallinie; im allgemeinen herrscht die dunkle Färbung vor. Jedes Segment mit sechs kleinen, schwarz beborsteten Wärzchen, von denen die mitt-

leren auf den Segmenten 2, 3, 5, 8 und 11 größer und etwas länger schwarz behaart sind. Die inneren Wärzchen sind sehr klein und nur auf den 3 ersten Segmenten deutlich wahrnehmbar, auf den übrigen nur rudimentär. Luftlöcher schwarz. Kopf ebenfalls schwarz. Brustfüße schwarz geringelt, vor jedem ein kommaförmiger, glänzend braunschwarzer Fleck. Färbung der Bauchseite mehr ins Bläuliche ziehend. Nachschieber ungefleckt; keine schwarze Afterklappe.

Je größer die Raupe wird, desto lichter wird sie, desto mehr treten die dunklen Zeichnungscharaktere zurück, so daß die völlig erwachsene Raupe fast eintönig bläulichweiß, ins Grünliche ziehend, sich zeigt. Es tritt dann nur die dunklere Färbung der Wärzchen hervor, doch wird die Beborstung der letzteren mit zunehmendem Alter immer kürzer und verliert sich bei der spinnreifen Raupe fast ganz. Nicht völlig erwachsene Raupen haben die mittleren größeren Wärzchen der Segmente 2, 3 und 5 sehr dunkel, schwarz; nicht so dunkel treten die der Segmente 8 und 11 hervor. Der Kopf ist nach der vorletzten Häutung in der Mitte bläulichweiß, nur ringsherum dunkel gerandet und auch die Brustfüße sind dann licht, wie die übrigen nicht geringelt.

Puppengespinst kahnförmig, weißlich oder braun, pergamentartig, oft mit abgeschabtem Flaum der Blattunterseite bedeckt. Es wird an Zweigen oder trockenen Blättern befestigt.

Die Raupe fand ich Ende Juli bis Ende August an Populus alba. In der Jugend spinnt sie die jungen Blätter an der Spitze junger Triebe zusammen. Die Raupe frißt nur die fleischigen Teile der Blattunterseite, während die Raupe von E. vernana nur die Epidermis der Blattoberseite abnagen soll. Der Falter ist von Juni bis Ende August, wahrscheinlich in zwei Generationen, zu finden.

20. **Arctia mannerheimi Dup.** Raupe mehr bräunlichgrau als schwarz, mit weißem, breit rot gefeiltem Rückenstreifen und einer Reihe großer, rundlicher, sammetschwarzer Flecke an den Seiten des Rückens; aber auch an der übrigen Rückenfläche sind schwarze Fleckchen und Marmorierungen deutlich wahrnehmbar. Subdorsalstreifen schmutziggelb; unterhalb desselben ist die Raupe lichter grau gefärbt. Lateralstreifen aus einzelnen Halbbogen zusammengesetzt, ebenfalls schmutziggelb. Wärzchen schwärzlich oder bräunlich, mit braunschwarzen, über den Füßen schmutziggelben Haarbüscheln; die Büschel der beiden letzten Segmente auffallend verlängert. Kopf glänzend schwarz, mit drei kleinen gelben Flecken und weißem Mondchen über den Freßwerkzeugen.

Bauch schiefergrau, schwärzlich schraffiert und gefleckt; Beine rotgelb.

Die Raupe scheint ziemlich stark verschieden zu sein von der Raupe der A. maculosa Gern., wenn man deren Beschreibung im Spulerschen Werke berücksichtigt und glaube ich hiermit den Nachweis erbracht zu haben, daß mannerheimi und maculosa doch als getrennte Arten aufzufassen sind, nachdem ich bereits früher („Iris" 1902 p. 225/226) nach mir reichlich vorgelegenem Falter-Material für die Artrechte plaidierte.

Die Raupe lebt im Mai an Galium; ich fand sie am Tage bei Sonnenschein an dieser Pflanze aufgekrochen. So häufig wie der männliche Schmetterling auftritt, so selten ist die Raupe; ich fand trotz eifrigen Suchens nur sechs Stücke, von denen eine angestochen war. Wahrscheinlich wird die Raupe sonst eine sehr verborgene Lebensweise führen und nur zufällig hervorkriechen und sich sonnen; sonst müßte man im Verhältnis zum Auftreten des Falters die Raupe häufig finden.

Es gelang mir hierbei auch, drei Stücke des so seltenen ♀ zu erziehen, die niemals zum Licht kommen, so oft wie die ♂♂ zum Licht erscheinen. Nur ein Fall ist mir bekannt, daß einer der Uralsker Herren vor Jahren ein ♀ von mannerheimi an der Lampe fing; doch muß dies als ein großer Ausnahmefall angesehen werden, da ich niemals ein ♀ im Freien beobachtete, so oft ich auch abends in der Steppe mit der Lampe herumstreifte und nach sitzenden Nachtfaltern suchte. Der Falter erscheint von Ende Mai bis Ende August; einzelne Ende August und Anfang September erbeutete ganz frische Exemplare dürften einer überschüssigen zweiten Generation angehören.

21. **Aretia spectabilis Tausch.** Die Bindenzeichnung der Vorderflügel variiert beim ♂ in der Breite und Intensität der braunen Färbung, die zuweilen ganz sandgelb wird; die Flecke der inneren Flügelhälfte sind öfters mit einander verbunden. Auch die schwarzen Fleckchen der Hinterflügel sind sowohl in der Zahl als auch in der Größe bedeutenden Schwankungen unterworfen. Die Raupe lebt von Mitte bis Ende Mai in der Steppe sehr zahlreich an Artemisia-Arten und vielen anderen niederen Pflanzen. Der erste Falter erschien am 6. August. Die Haupterscheinungszeit des Falters ist von Mitte August ab bis Anfang September. Eine Eigentümlichkeit der Art, für die Spuler mit Recht die Gattung Palparetia aufstellte, besteht darin, daß die Raupen nach Art derer der Gattung Euprepia lange Zeit, bis Ende Juli, ja An-

fang August unverpuppt in ihren Gespinsten ruhen und erst im Spätsommer zur Verpuppung schreiten. Die Raupen sind sehr oft angestochen.

Die Zucht aus dem Ei von Agrotis culminicola (Stgr.).

Von J. Rackl.

Im Herbst des verflossenen Jahres machte ich einen Versuch, diese hochalpine Noctuide aus Eiern zu züchten, welche mir von Herrn A. Wagner in Waidbruck geliefert wurden. Die Räupchen schlüpften nach 14 Tagen ziemlich unregelmäßig und ein Teil derselben starb im Ei ab. Die Zucht führte ich in kleinen Gläsern durch und als Futter gab ich den Räupchen Löwenzahn und Brennessel.

Schon im Jugendstadium merkte man, daß die Raupe zu den in der Erde lebenden Arten gehört; denn sie verkriecht sich in die feinsten Röhren der Blattrippen. Bei mäßiger Wärme gedeihen die Raupen sehr gut und wachsen ziemlich rasch, so daß sie nach fünf Wochen die vierte und letzte Häutung hinter sich hatten. Die erwachsenen Raupen sind erdgrau mit durchscheinendem Rückengefäß, Kopf groß mit vorstehendem Gebiß und gehören, so viel ich beobachtet habe, nicht zu den Mordraupen. 14 Tage nach der letzten Häutung waren die Raupen soweit ausgewachsen, daß ich dieselben in größere, mit lockerer Erde gefüllte Zinkblechgefäße bringen konnte, um sie in ihrer natürlichen Weiterentwicklung zu beobachten. Die Raupen gingen sofort unter die Erde und auch die gereichten Futterpflanzen wurden in die Schlupflöcher hinuntergezogen. Nach 8—10 Tagen war die Nahrungsaufnahme beendet und die Raupen gingen 10—15 cm tief unter die Erde, um vier bis fünf Wochen hufeisenförmig zusammengerollt zu ruhen. Dieses Stadium fordert für den Züchter Aufmerksamkeit und Geduld insofern, als die Erde nicht zu feucht gehalten werden und auch nicht austrocknen darf. Nach dieser Ruhezeit kamen die Raupen, fast bis zur Hälfte ihres früheren Körpervolumens zusammengeschrumpft, an die Oberfläche der Erde, um dann nach einigen Tagen zur eigentlichen Verwandlung sich wieder zu verkriechen. Die Verpuppung erfolgt einige Zentimeter tief unter der Erde in einem leicht zerbrechlichen Erdgehäuse. Die Puppe ist gelbbraun und liefert, mäßig feucht gehalten, nach vier Wochen den Falter. Die Entwicklung vom Ei bis zum Falter dauerte vier Monate und Mitte

Dezember schlüpften die Falter, darunter ein schönes weibliches Exemplar.

Von einer zweiten Generation kann wohl nicht die Rede sein, da in den hochalpinen Lagen die Verhältnisse für die Lebensbedingungen zu früh erlöschen. Das Stadium der Raupenruhe wird wohl der Ueberwinterung in der Natur entsprechen und die Verpuppung scheint im kommenden Frühjahr zu erfolgen.

Neue Parnassiiden.

Von F. BRYK (Finnland).

(Mit 2 Textfiguren und 1 farbigen Tafel.)

Parnassius nomion F. d. W., ♀, var. *mandschuriae* Obtr. ab. ***halteres*** nova. Ein ♀ hat beiderseits die Zellflecke derart verbunden, daß dazwischen zwei weiße Flecke entstehen. Ich erhielt es im Tausche von Herrn Bang-Haas für die Type von *Baronia aureomaculata* F. B. und ein superbes ♀ von *Parnassius apollo* ab. *novarae* Obtr. Dieses ♀, das zwei völlig ausgebildete Legetaschen trägt, werde ich demnächst abbilden.

Parnassius Jacquemonti Boisd. var. *rubicundus* Stich. ab. **quincunx** nova. Korrespondiert mit der ab. *quincunx* von Parnassius apollo. Das Exemplar hat dazu die Ocellen mit einem mageren Striche verbunden.

Patria: Pamir. Type 1 ♂ in c. m.

Parnassius Eversmanni Mén. ♂, subsp. ***Felderi*** Bremer ab. **Herrichi** nova. Ein ♂ zeigt ein völlig regelrecht ausgebildetes Subkostalband, wie es für die ♀ und auch für die ♂ von *Eversmanni* septentrionalis Verity charakteristisch ist.

Type: 1. ♂. c. m., Patria: Radefka.

Parnassius Eversmanni Mén. ♀, subsp. *Felderi* Bremer, ab. ***rubinus***, nova. Alle Prachtflecke oberseits und unterseits rot ohne weiße Kernung. Type: 1 ♀ c. m. Patria: Radefka.

Parnassius Eversmanni Mén. ♀, subsp. *Felderi*, Bremer, ab. ***decora*** nova. Beide Analflecke mit Prachtfarbe gekernt. Type 2. ♀. c. m. Patria: Radefka.

Zerynthia (Thais) polyxena Schiff. f. pathologica ***neurochola*** nova. (Taf. I, Fig 1.). Das Geäder: — Im Vorderflügel sind: **Subkostale** (Spuler'sche Rippe I), vom Radialsysteme, nur R_2 (II_3) und R_3 (II_4), schließlich die vordere **Axillaris** (peroneur), wahrscheinlich auch die hintere **Axillaris**

(♂) **erhalten;** die **Mittelzelle ist geschlossen.** Im Hinterflügel sind außer der **geschlossenen Mittelzelle** der **vordere Radius** ($I+II_1$) mit dem Praecostalsporne, der **hintere Radius** (II) [peroneur], die **untere Mediana** (III_3) [peroneur] und die **Axillaris** (♂) **erhalten.** Sonst fehlen alle übrigen für *Zerynthia* charakteristischen Rippen — so viel sich ohne Benetzung der Flügel des kostbaren Falters mit Xylol beurteilen läßt. Beide Flügelseiten sind auf gleiche Weise verändert. Der Rippenverlust hat die Flügelform und Zeichnung in Mitleidenschaft gezogen. Nur jene Stellen, wo die entsprechenden Rippen erhalten sind, erscheinen fast unverändert; so vor allem die Zeichnung in den Mittelzellen des Vorder- und Hinterflügels. Die dritte Radialrippe hat den roten Subkostalfleck von zusammengeschmolzenen Subkostalbändchen wie bei normalen Stücken abgetrennt. Die gezähnte Randbinde ist zu einem breiten Marginalbande verändert, indem das Gelb fast vollständig verdrängt ist; nur unweit der Flügelspitze und des Hinterrandwinkels ist der gelbe Flügelton erhalten. Die Submarginalbinde, die erst an R_2 ansetzt, verläuft parallel zum veränderten Saumbande; sie wird in der Zone zwischen M_3 und Cu_2 wurzelwärts diffus. Im ausgezogenen Mittelteil der dazwischen liegenden gelben Grundton-Bogenlinie erinnert nur noch ein Pünktchen an die sonst hier scharf durchschneidende dritte Medianrippe. Unterseits gleicht die Zeichnung im wesentlichen der Oberseite. Die vorne mehr gewinkelte gelbe Grundtonlinie ist an der Biegung holotypisch gerötet; die diffuse, wurzelwärts gerichtete Bestäubung des Submarginalbandes fehlt. Die Mittelzell-Rötung ist wie bei normalen Stücken. Nicht weniger auffallend verändert ist die Hinterflügel-Zeichnung u. -Form. Die für Thais typischen Zähne fehlen. Die peroneure untere Radialrippe (II) hat die Saumzeichnung beeinflußt, indem sie das Marginalband und die Submarginalbinde eingeknickt hat. Auch die peroneure 3. Medianrippe hat das zahnlos erscheinende Marginalband ausgebuchtet. Zwischen dem Saumbande u. der Submarginalbinde schlängelt sich die ganz originelle gelbe Grundtonbinde. Obwohl die beiden Cubitalrippen fehlen, verläuft sie in den betreffenden Stellen, die jene Rippen passiert hätten, wellig. Unterseits ist diese Binde orangerötlich und vor dem Hinterrande gebogen. Merkwürdig, daß die Analrippe (♂) auch hier die Saumzeichnung beeinflußt. Sonst durchschneidet sie gewöhnlich nur gelblich den hinteren Wurzelfleck. Von den ge-

wöhnlich sechs (in aberrativen Fällen sieben!) roten Zwischenzellflecken ist nur der subkostale erste normal; der zweite fehlt wie bei den meisten normalen Exemplaren, der dritte und vierte ist zu einer oblongen Ocelle zusammengeschmolzen und die drei letzten zu einem dünnen, sich schlängelnden roten Streifen, worunter auch das Blau zu einer staubigen Linie sich vereinigt hat. Die erhaltene, peroneure geschwungene Medianrippe (M_2) ist schwarz, sie spaltet den hinter ihr gelegenen blauen Fleck in 2 Punkte. Von den um die Mittelzelle in der Anzahl unbeständigen Zwischenzellpunkten sind nur zwei mediane, der Mittelocelle entsprechende Punkte erhalten, die unterseits nur von einem ersetzt werden; die drei hinteren sind mit dem Hinterrandsfleck zusammengeflossen. In der Mittelzelle sind die Längsstreifen zu einem Mittelzellfleck zusammengeschmolzen, wie es bei *Zerynthia rumina* L. (Taf. I, Fig. 2) der Fall ist. Die natürlich viel hellere Hinterflügelunterseite ist fast homogryph. Die erhaltenen Rippen sind rosarot, die Prachtflecke mit weißlicher Beschuppung besetzt. (Ich besitze zwei *Polyxena* aus Kassa (leg. Szulinszky), deren Prachtflecke auf beiden Seiten weiß gekernt sind.) In der Vorderrandzelle, in der Mittelzelle im hinteren Wurzelfleck ein roter Fleck.

Type: Zwei ♂ in coll. Staudinger (Blasewitz); wahrscheinlich e. l. Die f. *neurochola* ist ein übertriebenes Gegenstück zu *Papilio machaon* ab. *elunata* Spengel. Sie ist viel ärmer an Rippen, die nicht so krankhaft durchbrochen, verschoben, in Atome aufgelöst wie bei *Pap. elunata* Spengel erscheinen. Auffallend ist, daß die Zeichnung auf den Vorder- und Hinterflügeln ihre Abhängigkeit von Rippe M_2 betont hat, umsomehr, als diese Rippe auf den Vorderflügeln überhaupt verschwunden ist. Die Rippe M_3 der Hinterflügel ist doch gerade jene Rippe, die bei den Papilioniden und *Sericinus* den Schwanz stützt.

Übergänge zur ab. *neurochola* sind mir aus der Literatur bekannt. So erwähnt Frings*) als nicht selten Stücke von *Thais polyxena* Schiff., denen die Hinterflügel-Radialadern fehlen. Dann entstehen teilweise durch Wegfall der entsprechenden Saumzähne, Schwinden der Ausbuchtungen der schwarzen Randzeichnungen, Zusammenfließen der roten Flecken sonder-

*) Frings: „Über einige Monstrositäten": „Soc. ent." Vol. XXVI. p. 10. 1910

bare „Aberrationen". In derselben interessanten Mitteilung erwähnt Frings eine verkrüppelte *Thais v. medesicaste*, die ein Gegenstück zu ab. *elunata* sein soll. Schade, daß die „neurochole" Rippenfiguration dieses Stückes nicht näher beschrieben wurde. Herr M. Härting*) bildet einen Falter ab, der nicht so extrem „nervaturkrank" wie unser Stück ist. „Die charakteristischen roten Flecke der Hinterflügel sind ziemlich unverändert an ihrem Platze geblieben, auch die Spuren der blauen Fleckchen sind noch vorhanden. Das Flügelgeäder ist stark zurückgedrängt, die von der Mittelzelle nach dem Rande verlaufenden Rippen sind bis auf zwei, die dritte ist nur noch angedeutet, verschwunden!" Auch hier wäre es von großem Werte gewesen, den Rippenausfall genauer zu beschreiben, wie Prof. Spengel uns ein Muster einer Beschreibung gegeben hat. In meiner Sammlung steckt ein ♂, das im Vorderflügel in der Subkostalbandregion eingeschnürte Rippen zeigt. Infolgedessen ist oberseits das Subkostalbändchen eingeschnürt, der basale Teil von der M_3-Kontur fehlt.

Zerynthia (Thais) *rumina* v. *africana* Seitz ab. (Taf. I, Fig. 2). Um die ab. *neurochola* besser verstehen zu können, bilde ich ein ♂ aus Biskra c. m. ex. coll, Bang-Haas (1913) ab, bei der die mittlere Medianrippe (M_2) der Hinterflügel peroneur verläuft. Infolgedessen ist jener Teil, den die Rippe verschont hat, verändert — ein Saumzahn ist ausgefallen und auch die betreffende Stelle der Grundtonbinde ist zu einem Mondfleck verändert. Auffallend ist, daß unterseits dem veränderten roten Saumbogen das Schwarz des Fortsatzes verloren ging. Einen ähnlichen Fall von Peroneurose von Pap. machaon habe ich in der „Soc. ent."**) erwähnt. Ich benenne diese pathologische Abart ab. path. ***lunaticus*** n. (Fig. 1). Der abgebildete Falter (Kotype; Fig. 1) zeigt nur einseitig (rechts) die Zusammenschmelzung der beiden Mönchen. Ich habe ihn aber deshalb abgebildet, weil auf dem rechten Vorderflügel R_5 peroneur verläuft.

Zerynthia (Thais) *cerisyi* ab. ***Margarethae*** nova (Taf. I, Fig. 3). Wohl die auffallendste verdunkelte Form von

*) M. Härting: Interessante Abart von T. polyxena. „Ent. Zeitschr." Vol. XXVI. No. 28, p. 111 mit Textfigur 1913.

**) Bryk: Prolegomena zur Synopsis d. asiat. Mnemosyne. „Soc. ent." Vol. 27, p. 72. (Nota 3) 1912.

Figur 1

Zerynthia! Vorderflügel braun beraucht — ein Pendant zu *Parnassius mnemosyne* L. f. *melaina* Honr. Der gelbe Flügelton schimmert nur an zwei Stellen, zwischen Endzellfleck und Subkostalbändchen und Submarginalbinde durch, und der vordere Teil der Grundtonbinde ist aufgehellt. Sanft heben sich die schwarzen Flecke der Mittelzelle und des Subkostalbändchens vom dunklen Hintergrunde ab. Unterseits bedeutend heller; die Zelldekoration auf gelblichem Grunde schwarz, wodurch die der Basis am nächsten liegenden beiden Flecke vereint erscheinen. Die Hinterflügel umkränzt ein rauchbraunes Randband, das intercellular gelblich aufgehellte Kerne zeigt. Die blauen Kerne sind sehr stark reduziert; die roten nicht auffallend verändert; der gelbe Flügelgrund der Flügelmitte ist leicht rußig überstäubt. Die Mittelzelle ist bis auf den vorderen kleineren Winkel ganz dunkel ausgefallen. Wunderschön sieht die seidenweiß glänzende Unterseite aus. Das Grün in der Zelle und um die Zelle ist fast ganz verschwunden und durch Schwarz ersetzt. Dieses „Rot-weiß-schwarz" erinnert auf den ersten Blick an *Eurycus cressida;* die dunkelbraunen Saumzähne sitzen auf weißen Saummöndchen.

Type: Ein Exemplar in coll. Staudinger (Blasewitz); Patria: Jerusalem. Es macht mir ein besonderes Vergnügen, diese Form der verehrten Frau Otto Bang-Haas zu dedicieren.

Neue Formen von *Parnassius actius.*

Parnassius actius f. ***rhododaktylos*** nova. Das zwischen R_5 und M_1 eingesperrte Subkostalbandelement trägt oberseits einen deutlichen roten Kern. Typen: 1 ♀ 2 ♂ aus Karaigatan

(c. m. ex. coll. Bang-Haas). Das eine Männchen (Taf. I, Fig. 4) hat sogar im Hinterrandfleck einen großen roten Kern wie var *superbus* Rühl. Die übertrieben großen Angenflecke erinnern an ♀♀; ein schwarzer Steg zieht vom subkostalen Auge zum Medianauge, was sonst nur bei Weibchen beobachtet wurde (trans. ad ab. *cardinal* Wagner); er ist unterseits schwach **rot** gekernt. Die Hinterflügelunterseite erinnnert stark an *tianschanica* Obtr.: besonders die weiß gekernte Medianocelle, deren Nachbarfleck auch hier einen großen roten Kern zeigt: letzterer bleibt beim ♂ meist aus oder erscheint nur spärlich rotschwarz. Die andere männliche Type von f. *rhododaktylos*, mit kleinem schwarzem Hinterrandfleck, ist heteropter (rechts 34 mm., links 31 mm.); der erste Subkostalfleck ist unten weiß gekernt. Der Flügelsaum weiß, die Rippenmündung kaum bemerkbar graphitfarben unterschieden, die Rippenmündungen von Cu_1, Cu_2, Ax nicht angedeutet. Die Hinterflügel sind weiß umsäumt. Die Ocellen weiß gekernt; die subcostalen besonders vergrößert, der Flügelwurzel genähert. Der zweite Wurzelfleck oberseits rot (f. ***excelsior*** m.). Unterseits ist er wie konstant bei Apollo *Linnæi* Bryk weiß gekernt, links mit der Subkostalocelle fast verbunden. Der Zwillingsfleck des Medianauges wie bei der früher beschriebenen Type rot; der proximale Analfleck weiß gekernt, das siebente Bogenelement der Kappenbinde nur unterseits deutlich sichtbar.

Parnassius actius ab. nova. Ein Männchen hat die Zwischensaumzellen des Vorderflügels stark weiß beschuppt, stark an das Glasband von Parn. *nomion* erinnernd. Vorderflügel oberseits ohne Rot; unterseits wie bei Parnassius *delius*, nur der Subkostalfleck rot.

Type: Ein ♂ ex. coll. Meinhard (c. m.) Patria: Wernyj (27. VII. 1912).

Parnassius actius f. *actinobolus* Stgr. ab. nova. (Taf. I, Fig. 5). Beim Männchen von *actius* ist bisher das Auftreten einer Verbindung des Subkostalbändchens mit dem Hinterrandfleck nicht beobachtet worden, daher verdient dieses Unikum besondere Beachtung. Subkostalflecke getrennt. Es gehört scheinbar zur ab. *castus* Wagner; zwischen M_3 und Ax eine ganz leichte Überstäubung, die als ornamentale Kompensationserscheinung — sie ersetzt den Hinterrandfleck — aufzufassen ist. Patria: Karaigatàn (Narynsk) (ex. coll. Bang-Haas c. m.).

Ein Scheinzwitter von *Parnassius actius* (Taf. I, Fig. 6). Die rechte Flügelfläche ist kleiner (30 mm links 32 mm) und besitzt ein aberratives Geäder (Fig. 2). R_5 hat einen plethoneuren Gabelast. Cu_1 ist Cu_2 genähert und gabelt sich an der Basis; Ax_1 peroneur. Auf dem Hinterflügel ist die untere Radialrippe (II) peroneur. Der überschüssige Gabelast der oberen Medianrippe ist peroneur. Cu_1 entspringt aus Cu_2, doch ist der basale Teil von Cu_1 trotzdem peroneur erhalten. Rechts fehlt dem zweiten Subkostalfleck oberseits jede Rötung, der oblonge Hinterrandfleck ist kleiner als der linke. Auf dem rechten Hinterflügel fällt die nur hier vorhandene stegartige Ocellenverbindung (ab. *cardinal* Wagner) auf. Die Bogen der Kappenbinde sind links deutlich weiblich, rechts verschwommen, der überschüssige Mediangabelast hat den Bogen geteilt. Unterseits trägt von den Analflecken nur der distale einen roten Kern, während die normale Seite zwei rote trägt. Zu erwähnen wäre noch, daß die weißen Saumflecke auf dem krankhaft veränderten Vorderflügel undeutlich sind. Linke Antenne wahrscheinlich angeleimt. Abdomen weiblich. Sphragis schief angebracht. Ich halte dieses Stück, das stark an Stichels Zwitter von P. *delius**) erinnert, für keinen Zwitter.

Fig. 2

Parnassius tianschanicus Obtr. (*discobolus*) Stgr. f. ***rhododaktylos*** nova. Wie bei actius *rhododaktylos* m. ist die Subkostalbandverbindung rot gekernt. Der dritte Analfleck ist unterseits rot gekernt.

*) Vergl. Stichel in „B. E. Z." Vol. LIV, p. 41, Taf. I., f. 1., 1909; Parn. phoebus sacerdos Stich. Hermaphr. Den Namen sacerdos für die europäische Phoebus-Unterart muß man unbedingt verwerfen, wie es bereits Fruhstorfer, Pagenstecher, Verity getan haben. Denn wenn man schon den Espersehen Parnassius (Papilio) delius wegen Homonymie mit Papilio (non Parnassius notabene!) delius Drury (1782) verwerfen zu müssen glaubt, so haben ja die nachespersehen Autoren von Hübner angefangen den Namen delius für die europäische Phoebus-subsp. angenommen und als Parnassius oder Doritis delius angeführt. Dieser Parnassius (Doritis) delius kann aber wohl doch kein Homonym von Papilio delius Drury sein! Delius bleibt bestehen; man kann höchstens einen anderen Autor anstatt Esper dabei anführen, etwa Hübner (1816).

Type: Ein ♀ (ex. coll. Bang-Haas in coll. m.) Patria: Karaigatan. (Narynsk).

Parnassius tianschanicus Obtr. (*discobolus* Stgr.) f. ***virgo*** nova. Die Subkostalbandelemente ohne jedes Rot auf der Vorderflügeloberseite. (Rechts abzählbare Schuppen im zweiten Subkostalfledke, unterseits ganz winzige rote Kerne im zweiten Subkostalfleck.)

Type: Ein ♂ ex. Wernyj. (c. m. ex. coll. Meinhard, 25. VI. 1911.)

Parnassius nomion F. d. W. subsp. Anna nova ex. China sept. (Taf. I, Fig. 7). Von Herrn Otto Bang-Haas erhielt ich für ein wunderschönes Weibchen (ab. graphica Stich.) von Parn. *Linnaei* Bryk einen entzückenden *nomion* als *Parnassius Davidis* Obtr., den ich mit größter Freude porträtierte. Er steht am nächsten der v. *mandschuriae* Obtr. und scheint mir eine mit *Parnassius v. zarathustrae* Bryk korrespondierende Nomionform zu sein. Antenne cremegelb, mit länglichem schwarzen Kolben. Dieses von mir zum ersten Male abgebildete Männchen kann unmöglich als eigene Art zu *Parnassius Honrathi* gehörend, wie es Stichel im „Seitz" angibt, aufgefaßt werden, auch nicht die Männchenform des dem von Oberthür als Parn. *Davidi* beschriebenen Weibchens sein, wie es Verity haben möchte, da ein ♀ aus derselben Lokalität (c. m. ex. coll. Bang-Haas) alle Merkmale der Art *nomion* F. d. W. zeigt. Sein ausgeprägtes Subkostalbändchen zeigt zwei rote Kerne wie das ♂ und der quadratische Hinterrandfleck trägt auch einen roten Kern. Die Ocellen sind ganz rot ausgefüllt; die hinteren mit unauffälligem Spiegel aufgehellt. Von den beiden Analflecken ist der hintere rot gekernt. Glasband auch auf den Hinterflügeln. Antennen u. Sphragis wie bei *nomion*. Ich besitze noch zwei ♂, wovon das eine heteropter ist, links zur f. *virgo* Schauf. und f. *Fischeri* gehört, rechts auch im Hinterrandfleck einen leuchtenden Prachtkern zeigt; die runden Prachtaugen dieses Unikums sind oberseits und unterseits rot ausgefüllt; das zweite ♂ verdient deshalb großes Interesse, weil die Zellflecke in der Art meiner in Med. Soc. Flor. et Faun. Fenn.*) abgebildeten Apollo einseitig, rechts, verbunden sind und auch hier der Kostalfleck und das betreffende Submarginal-

*) Bryk. Über zwei Form. Fennock. Lep. (Medd. Soc. Faun. Flor Fenn. p. 57, f. 1, 2, 3, Helingfors 1913).

bandelement auf ähnliche Weise in Mitleidenschaft gezogen wurde. Die nicht so schön weiß gekernten Ocellen wie sie die Type zeigt, sind mit einem Striche fast verbunden; die um die Zelle greifende Hinterrandschwärze trägt keinen weißen Fleck wie die Type.

Gesetzt den Fall, daß der Oberthür'sche *Davidis* wirklich ein nomion wäre, so müßte es der nomion von Hoang yong shan (Peking occ.) sein, von wo ich einen neuen Parnassius ***mandarinus*** beschrieben habe. Dieser nomion (1 ♀ ♂ c. m. ex. coll. Bang-Haas) unterscheidet sich von meiner Novität, weshalb ich, mit vollem Bewußtsein kein Synonym geschaffen zu haben, diesen mongolischen nomion benenne. In kindlicher Dankbarkeit widme ich ihn meiner Mutter, Frau Dr. Adolf Bryk.

Type: Ein ♂ ♀ c. m. Patria: Inn Sham. Chingan mont. Mongolia or. 2000 m. 30. Juli 1912.

Myllykylä, 22. November 1913.

Tafelerklärung.

1. *Zerynthia (Thais) polyxena* Schiff. ♂ f. *neurochola* Bryk, (Type).
2. *Zerynthia (Thais) rumina africana* Seitz ab. ♂ (Type).
3. *Zerynthia (Thais) cerysii* f. *Margarethae* Bryk (Type).
4. *Parnassius actius* f. *rhododaktylos* Bryk ♂ (Type).
5. *Parnassius actius* f. nova ♂ (Type).
6. *Parnassius actius* f. asymm. ♀ (Type).
7. *Parnassius nomion* F. d. W. ♂ subsp. *Anna* f. semidecora Bryk (Type).

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck der Münchener Handelsdruckerei Hans Beck (Inh. Jos. Heldwein).

Fig. 1

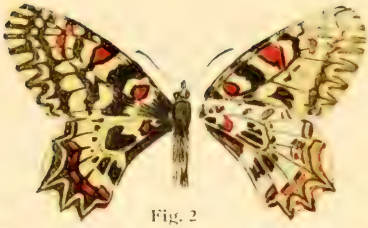


Fig. 2

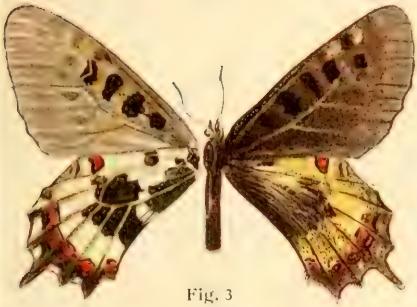


Fig. 3

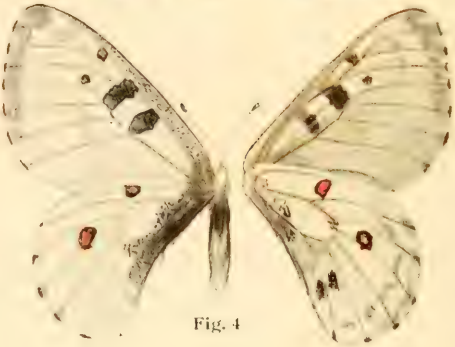


Fig. 4

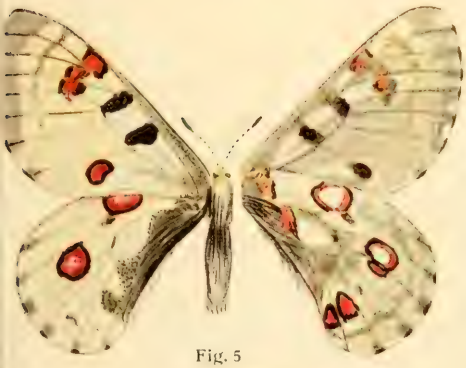


Fig. 5

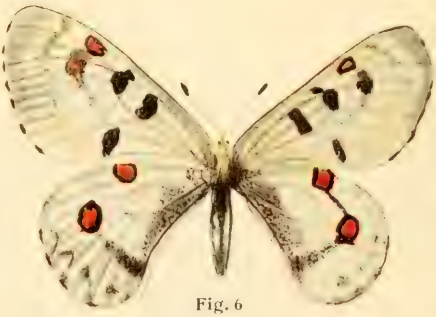
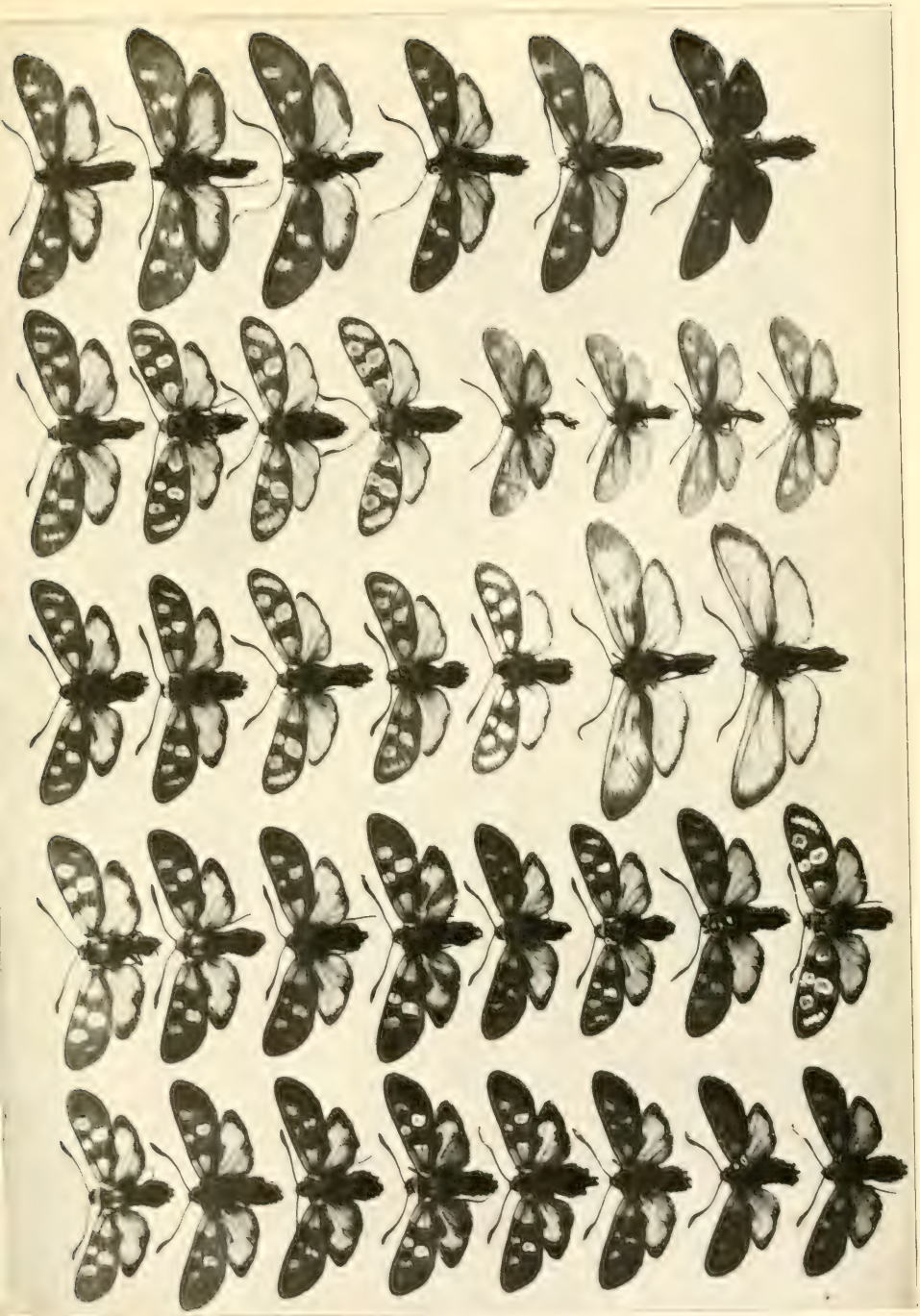
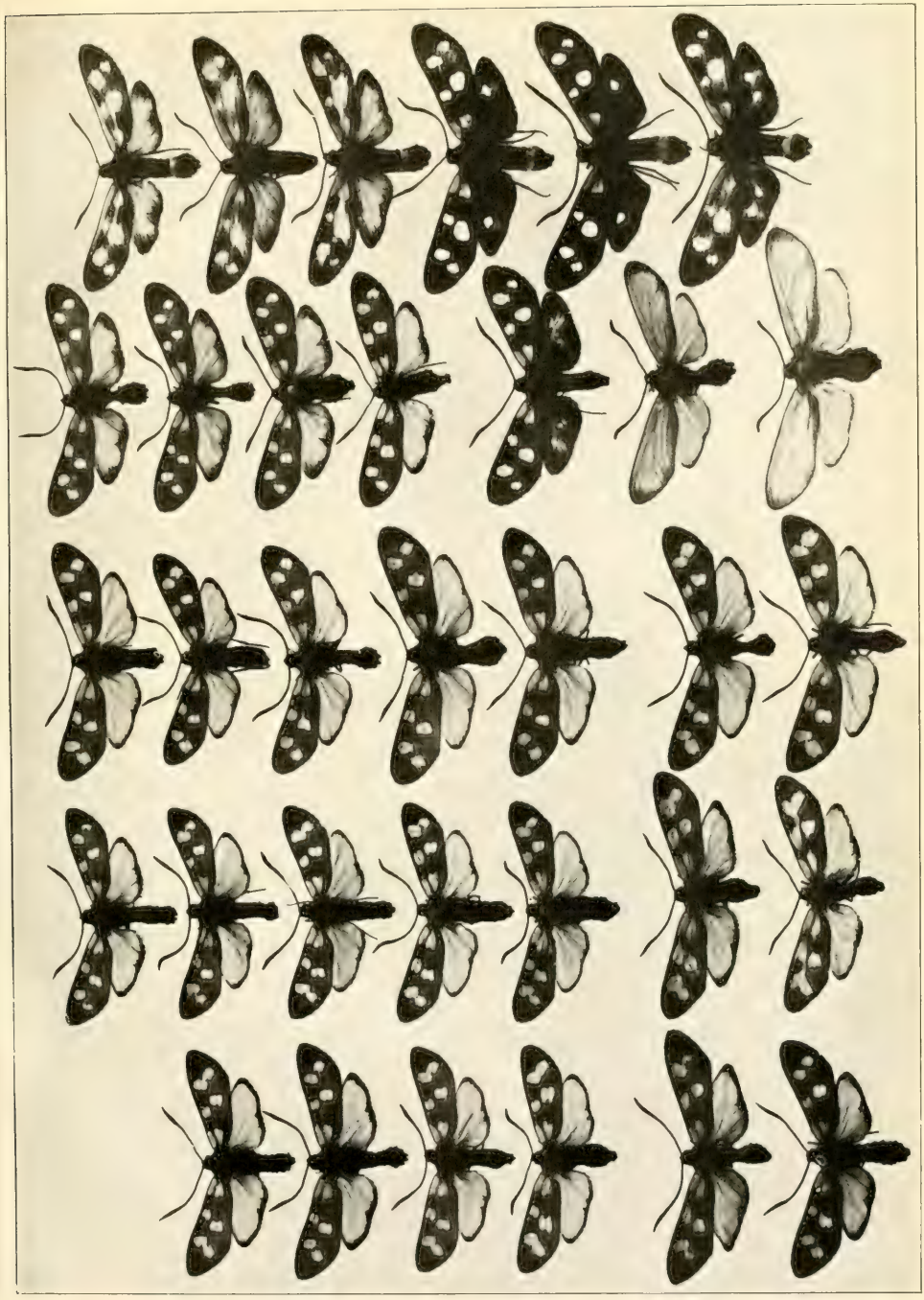


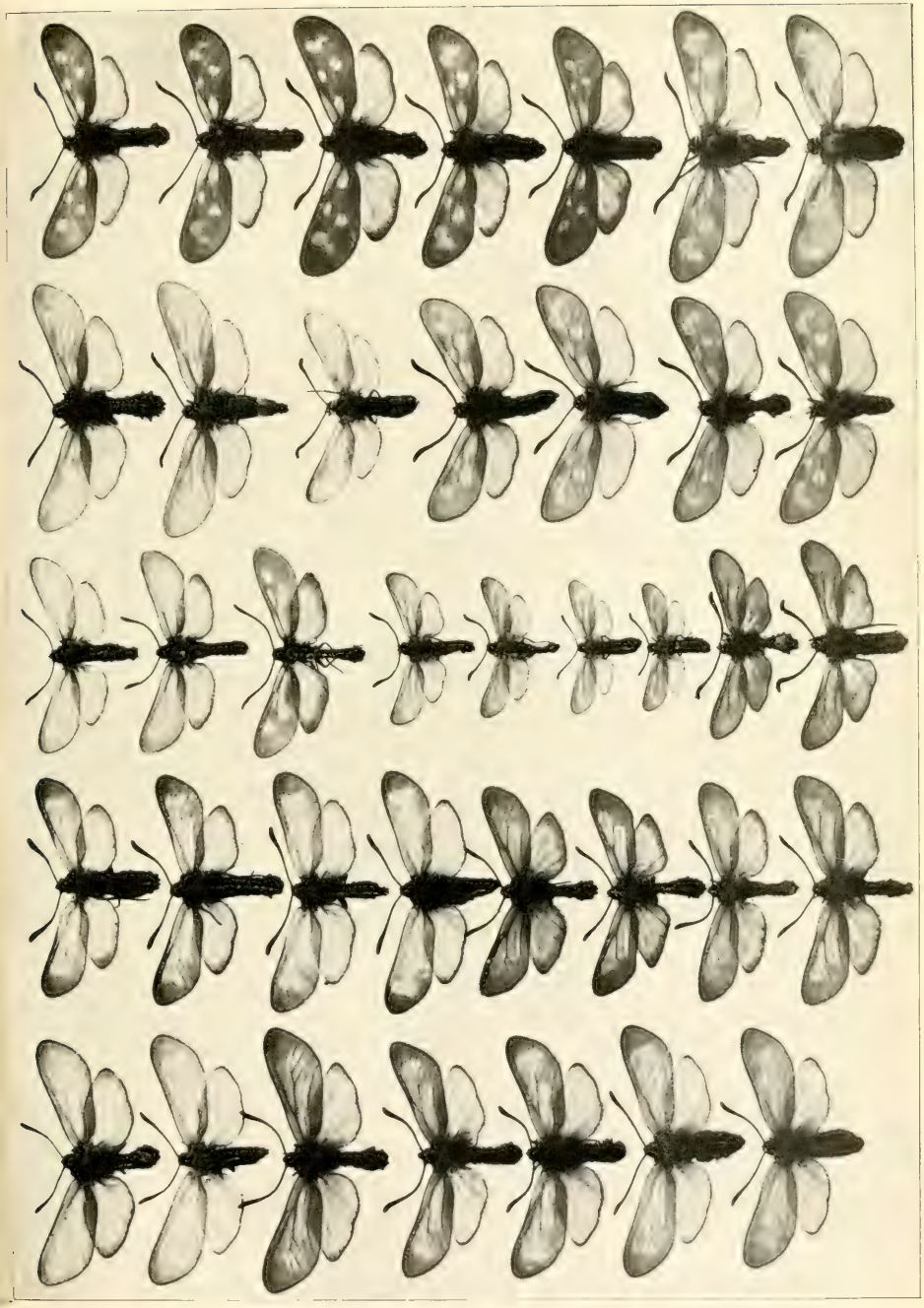
Fig. 6

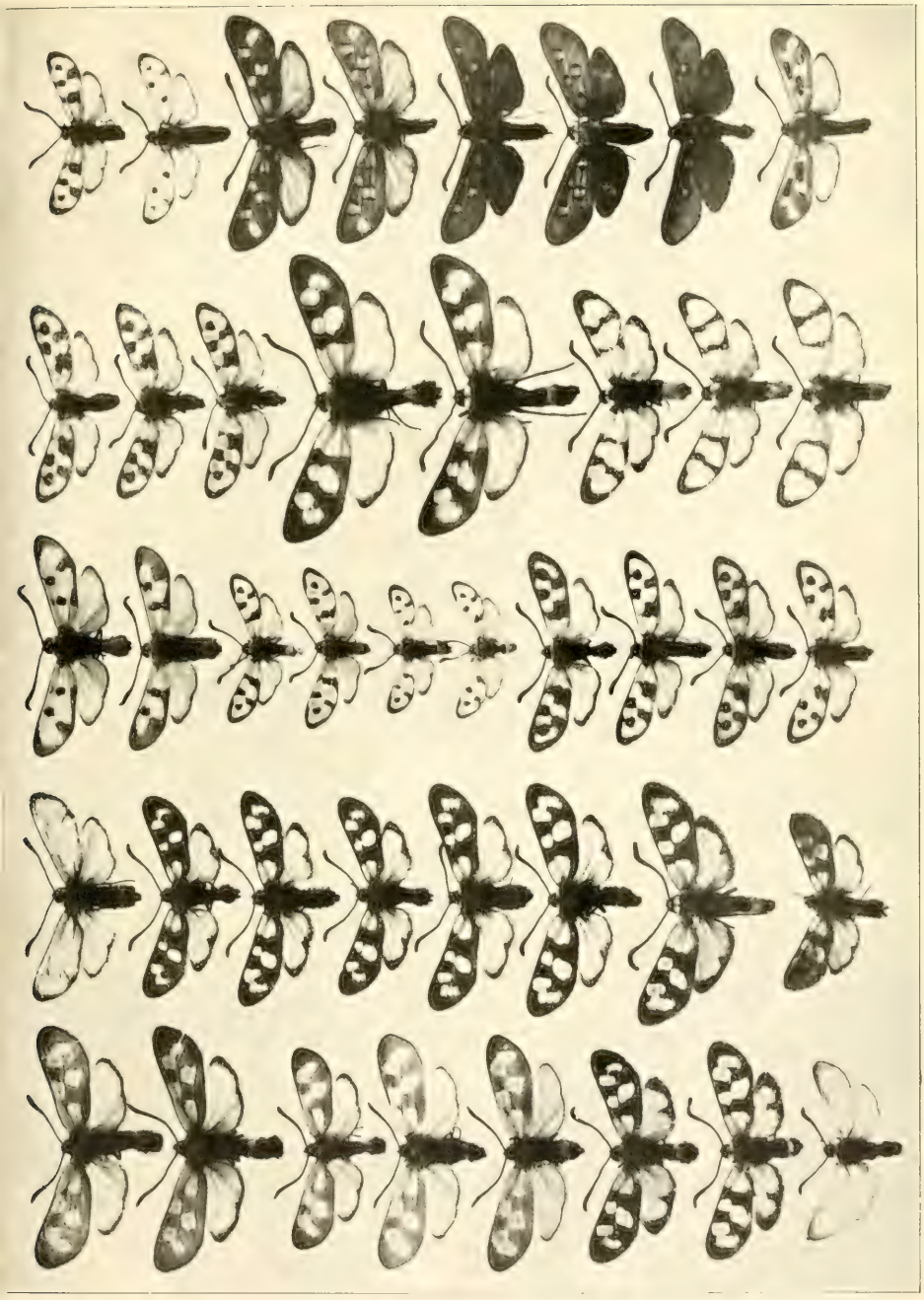
Fig. 7

. Bryk del.









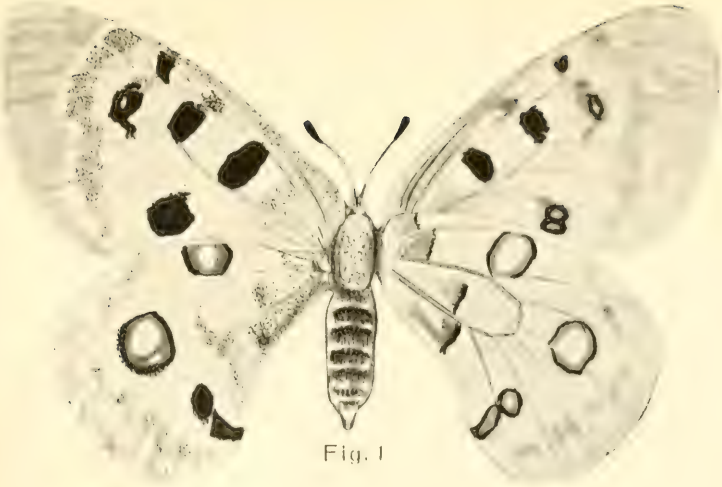


Fig. 1

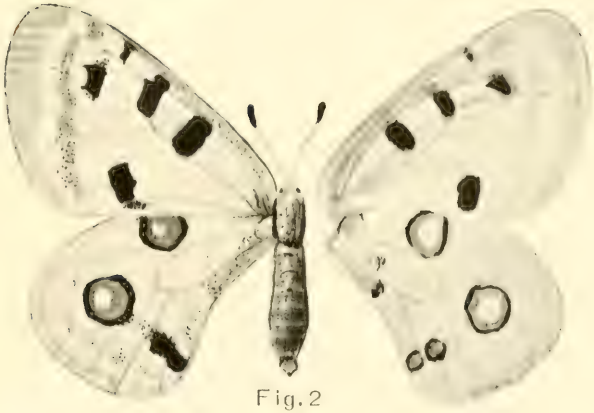


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Insects

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.
5. Jahrgang 1914. München Mai mit August. Nummer 5—8.

Ausgegeben am 1. August 1914. (Nachdruck verboten.)

Kommentar zum paläarktischen Teil der Gattung Zygaena des von Chr. Aurivillius und H. Wagner herausgegebenen Catalogus Lepidopterorum *)

von H. Burgeff.

(Hiezu Tafel II½—VI.)

Im Catalogus Lepidopterorum ist versucht worden; ein natürliches System des paläarktischen Teiles der Gattung Zygaena aufzustellen, das den Forderungen moderner, auf Entwicklungsgeschichte und Vererbungslehre gegründeter Systematik entsprechen, oder wenigstens nicht widersprechen soll.

Vorliegender Kommentar ist zum Teil der Versuch der Rechtfertigung einer etwas von der allgemeinen abweichenden systematischen Anschauungsweise, zum anderen enthält er eine Anzahl notwendiger Erklärungen zum Text des Kataloges und die Beschreibung einer Reihe dort aufgenommener neuer systematischer Einheiten.

Der im Katalog aufgeführten Literatur wird dabei nur im Bedarfsfalle Erwähnung getan.

Leider wird der Kommentar in vielen Fällen einen skizzenhaften Charakter tragen müssen. Der zeitige Termin für die Herausgabe des Katalogs war daran schuld. Beide Publikationen hätten erst das Resultat einer mindestens zehnjährigen Weiterarbeit und Sammeltätigkeit sein sollen, doch verlangt das Interesse an dem Zustandekommen des Gesamtwerks schon jetzt den Versuch der Zusammenfassung. Ich bin mir

*) Anmerk. d. Red. Die Schreibweise der Artnamen ist in diesem Artikel nach dem im Catalogus Lepidopterorum befolgten Prinzip durchgeführt. Sonst gelten für unsere Zeitschrift die in Nr. 3/4 Jahrg. 1910 niedergelegten Grundsätze, wonach Eigen- oder Vornamen, zu Artnamen verwendet, mit großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden können. Es empfiehlt sich, die Eigennamen nur dann groß zu schreiben, wenn sie im Genitivus dedicationis stehen.

DIV. INS.
U.S. NATL. MUS.
NOV 26 1956

der dadurch entstandenen Mängel wohl bewußt und werde mich bemühen, ihnen in Zukunft nach Möglichkeit abzuhelfen.

Zur Nomenklatur.

Betrachtet man einmal eine der großen Arten der Gattung Zygaena an Hand eines aus einigen 1000 Stücken des gesamten Verbreitungsgebietes bestehenden Materiales, ohne sich durch die vorhandenen Namenzettel beeinflussen zu lassen, so sieht man, daß die Art in eine Anzahl von größeren Stämmen zerfällt, die meist auch eine einheitliche geographische Herkunft besitzen. Einer davon, zu dem das zuerst benannte Stück der ganzen Art gehörte, wird nun von der Systematik als Stammform bezeichnet und gibt der Art den Namen, die übrigen Stämme sind die Varietäten. Zwischen den Varietäten — unter denen die Art im engeren Sinne nur durch die Priorität der Benennung ausgezeichnet ist — existieren eine Anzahl von Übergangsrassen, die sich genau genommen keinem Typus der Hauptstämme unterordnen lassen, sondern selbständige Nebenstämme darstellen, die sich meist schwieriger durch geographische Abgrenzung ihres Verbreitungsgebietes festlegen lassen.

Diese kleineren Rassen werden im Katalog zu der am nächsten stehenden Hauptrasse gezogen, doch wird bei der Angabe der Verbreitung solcher inhomogener Rassen der Fundort der den Typus vertretenden durch gesperrten Druck gekennzeichnet.

Die Unterscheidungsmerkmale der bisher genannten systematischen Gruppen sind die Rassencharaktere, bestimmte Eigenschaften, die bei jedem Individuum wiederkehren, wenn sie auch einer gewissen individuellen Variation unterworfen sind (bei der es sich jedoch meist nur um den Grad ihrer Ausbildung handelt).

Bei den Zygaenen trifft man sie an als Eigenschaften der Größe, der Flügelform, der Fühlerform, der Art und der Stärke der Beschuppung und Behaarung, der optischen Farbe (Grün- oder Blauglanz der schwarz pigmentierten Flügelteile), gewisser meist ziemlich unbedeutender Variationen der Zeichnung und Färbung und anderer Kategorien, so auch der durch den Instinkt bedingten Lebensgewohnheiten.

Diesen in der einzelnen Rasse festen Eigenschaften stehen andere, besonders solche der gröberen Zeichnung und Färbung gegenüber, die des starken Wechsels im Grad ihrer Ausbildung wegen bei den einzelnen Individuen als sehr labil erscheinen.

Stücke, die die genannten labilen Eigenschaften in extremer Form aufweisen, nennen wir Aberrationen.

Aberrationen können bei jeder Rasse vorkommen, also mit verschiedenen Rassecharakteren. Wollen wir sie mit Namen bezeichnen, so

müssen wir sie auch bei jeder Rasse wieder aufführen, wenn auch die entsprechenden Variationsstufen bei anderen Rassen schon aufgeführt sind. Um eine Unzahl aus diesem Prinzip möglicher Neubenennungen zu vermeiden, habe ich die einmal vorhandenen Aberrationsnamen bei Rassen der gleichen Art, für die sie nicht gegeben waren, mit ihrer Autorbezeichnung beibehalten und die Erweiterung des Namens durch ein **n. em.** (nomen emendatum) angedeutet.

Kommt eine Zeichnungsform einen Orts als Aberration, anderen Orts fast als Varietät vor, indem an diesem Ort die Zahl der Aberrationen die der normalen Stücke überwiegt, so kann es sich um eine Form handeln, die noch keine ausgeprägten Rassencharaktere besitzt. In diesem Falle spreche ich von einer Unterrasse (subvarietas), das Vorkommen normaler Stücke unter ihr wird dann als selbstverständlich angenommen.

Stimmt ein Zeichnungscharakter einer Aberration mit dem einer anderen Varietät oder (Haupt-) Rasse überein, bei der er zum Rassencharakter geworden ist, so darf natürlich der Name der Varietät nicht ohne weiteres auf die Aberration übertragen werden, weil ihr die übrigen Rassencharaktere fehlen. Man kann den Namen aber trotzdem verwenden, wenn man durch einen Zusatz das Vorliegen des obenerwähnten Verhältnisses andeutet. Der Zusatz pseudo — zum Varietätennamen soll den Aberrationscharakter in diesem Falle anzeigen[1]).

Als Autorbezeichnung kann die der varietas auch für die aberratio erhalten bleiben, wenn sich die Zugehörigkeit einer benannten Form zu einer Rasse, wie dies bei den meisten alten und vielen neueren Autoren der Fall ist, doch nicht sicher feststellen läßt. Ist ein Name ausdrücklich zur Bezeichnung der Rasse gegeben, so empfiehlt sich allerdings bei seiner Verwendung mit vorgesetztem pseudo als Aberrationsbezeichnung bei einer anderen eine neue Autorbezeichnung.

Systematik und Biologie.

Der tiefere Grund für das im vorhergehenden geschilderte und im Catalogus verwandte Verfahren liegt in unserer Auffassung von der inneren Natur von Rassen- und Aberrationscharakteren.

Erstere scheinen zurückzuführen auf Unterschiede, die zwischen einzelnen, voneinander räumlich getrennten Gruppen einer Art entstanden sind, sie sind wenigstens teilweise erblich fixiert und treten bei

[1]) Turati hat in der Benennung: (transalpina-) pseudosorrentina für die unter der var. italica Dziurz. vorkommenden, der var. sorrentina Stdgr. ähnlichen Stücke den oben genannten Grundsatz bereits befolgt. Freilich hat er die Bezeichnung pseudo auch in anderem Sinne gebraucht (pseudoalpina für abweichende breitgerandete Individuen unter der alpina Oberth.).

allen Individuen, auch den in Zeichnung und Färbung stark abweichenden Aberrationen auf.

Die den Rassecharakteren zugrunde liegenden Erbfaktoren — gewisse Eigenschaften oder Substanzen der Keimzellen — muß man sich allen Individuen gemeinsam denken.

Die Aberrationscharaktere können zweierlei Ursachen haben; einmal außergewöhnliche klimatische Faktoren, die in gewissen Entwickelungsstadien das Einzelindividuum trafen und Veränderungen erzeugten, die sich wohl meistens nur bei dem Individuum selbst, aber nicht bei den Nachkommen äußern, zum anderen solche innerer Natur, die auf beträchtlichen Verschiedenheiten der Erbmassen unter den einzelnen Individuen zurückzuführen sind. Die ersteren sollen vorderhand beiseite gelassen werden, die Wirksamkeit der letzteren kann als bewiesen gelten, wenn es gelingt die Entstehung einer Aberration aus den Erbmassen der Eltern vorherzusagen.

Das ist nun schon für manche Aberrationen nachgewiesen. Bei den Zygaenen sind allerdings noch wenige Versuche nach dieser Richtung hin angestellt und diese wenigen sind noch nicht veröffentlicht, doch zeigen sie mir bereits, daß manche Aberrationen, z. B. der ganze Formenreichtum der Z. Ephialtes auf wenige elementare Unterschiede in den Erbmassen zurückgeführt werden können.

Erschwerend wirkt bei der Analyse der Erblichkeit in hohem Grade die Art des Zusammenhangs zwischen den Erbfaktoren und den durch sie hervorgerufenen Merkmalen.

Ein Merkmal bestimmender Faktor braucht das Auftreten des Merkmals nicht in allen Fällen auszulösen. Ist er einem Individuum nur von dem einen Elternteil überkommen, so kann er sich bei den Kindern rezessiv verhalten; das Merkmal wird dann nicht auftreten, doch werden sie es vererben und zwar wird bei Inzucht $^1/_4$ ihrer Nachkommen den Faktor doppelt, $^2/_4$ den Faktor einfach und $^1/_4$ ihn überhaupt nicht erhalten. Nur wo der Faktor doppelt vorhanden ist, bei den sog. Homozygoten tritt das Merkmal auf, wo er nur einfach vorhanden (bei den Heterozygoten), tritt es nicht auf, wird aber wieder vererbt.

Neben solchen rezessiven Faktoren gibt es dominante. Einmaliges Vorhandensein eines dominanten Faktors löst das Merkmal aus, das dann, wenn zwei solche einfaktorige Eltern Kinder erzeugen, auf $^3/_4$ der Nachkommen übertragen wird.

Nehmen wir als kongretes Beispiel den sechsten Vorderflügelfleck einer Zygaene, so kann der ihm zugrunde liegende Faktor dominant oder rezessiv sein.

Kreuzt man Ephialtes-trigonellae (fünffleckig) mit Ephialtes-peucedani (sechsfleckig), so ist der sechste Fleck bei den Nachkommen, die im übrigen peucedani gleichen (also athamanthae), verschwunden (Faktor rezessiv).

Kreuzt man dagegen filipendulae-stoechadis (fünffleckig) mit filipendulae (sechsfleckig), so zeigen alle Nachkommen den sechsten Fleck (Faktor dominant)[1]).

Neben der aus der Faktorenkombination resultierenden Variabilität, die erbliche Aberrationen zustande bringt, gibt es, wie schon bemerkt, eine zweite Möglichkeit für die Entstehung vom Typus abweichender Individuen.

Die Modifikation, wie man jetzt diese Variationsform zu nennen pflegt, ist eine unmittelbare Reaktion des Organismus auf die Einwirkung verschiedener, besonders klimatischer Faktoren von außen. Extreme Faktoren (bes. extreme Temperaturen) lösen sehr leicht Modifikationen aus, die aus den Experimenten bekannten Aberrationen. Wenn auch diese selbst meistens nicht erblich sind, so hängt doch ihre Entstehung eng mit den Erblichkeitsverhältnissen zusammen.

Wenn wir sagten, daß beim Vorhandensein eines Erbfaktors ein Merkmal am Individuum auftritt, so ist das nicht so zu verstehen, als müsse sich das Merkmal infolge des Faktors unter allen Umständen äußern.

So kann der auf dem Vorderflügel einer Zygaena infolge der Anwesenheit eines bestimmten Faktors auftretende sechste Fleck groß oder klein sein, unter der Einwirkung ungewöhnlicher Temperaturen kann er sogar verschwinden. Was hier in Verbindung mit dem Erbfaktor vererbt wurde, ist nicht der sechste Fleck, sondern die Fähigkeit zur Ausbildung oder zum Verschwindenlassen dieses Fleckes, unter der Einwirkung bestimmter äußerer Faktoren. Die Modifikation der sechsfleckigen Zygaena, der Fünffleck, wird Kinder produzieren, die wieder unter normalen Bedingungen den sechsten Fleck aufweisen werden. Vererbt wird also die Modifizierbarkeit und nicht die Modifikation.

Die Modifizierbarkeit kann nun Rassencharakter sein. Verschiedene nahe verwandte Rassen können eine verschiedene Modifizierbarkeit besitzen.

[1]) Für die systematische Seite ist die ungleiche Qualität des Sechsfleckfaktors bei zwei Arten der Gattung Zygaena natürlich sehr wichtig und demonstriert die Wertlosigkeit der Unterscheidung der Sechsfleckindividuen von den Fünffleckindividuen bei Rassen, wo dieser Charakter labil ist. Man wird hier ohne vorhergegangenes Vererbungsexperiment nie feststellen können, ob ein Fünffleckindividuum nicht den sechsten Fleck vererbt und ein sechsfleckiges nicht auch fünffleckige Nachkommen hat.

Bringt man junge Puppen mitteldeutscher Zygaena carniolica mehrere Wochen in eine Temperatur von + 13—14°, so tritt eine Änderung des Durchschnittstypus bei den Faltern kaum auf. Verfährt man ebenso mit Puppen der carniolica var. apennina aus Genua, so erhält man ausschließlich gegenüber dem Durchschnittstypus stark geschwärzte, zum Verlust aller Vorderflügelflecke neigende Falter.

Die kombinatorisch-erbliche Variationsweise einer Rasse kann also durch die Einwirkung äußerer Faktoren (äußerlich) bedeutend verändert werden.

Eine Systematik, der überhaupt die Bestimmung des Individuums obläge, müßte also nicht nur die Summe der in ihm enthaltenen Erbfaktoren, die Dominanzregel und die Faktoren der Modifizierbarkeit kennen, sondern auch die Erlebnisse des Individuums unter den äußeren Faktoren, also die wirklich eingetretene Modifikation berücksichtigen.

Die Verwirklichung dieser relativen Systematik ist praktisch nicht möglich.

Man muß sich, da die des Einzel-Individuums ausgeschlossen ist, auf die möglichst genaue Bestimmung in Ort und Zeit einheitlicher Individuengruppen in ihren Rassencharakteren, ihrer Variabilität, und ihrer Modifizierbarkeit beschränken.

Die Unterscheidung der verschiedenen Merkmalkategorien ist natürlich heute, wo noch keine ausgedehnte Vererbungsversuche vorliegen, sehr schwer. Der einzige Weg, den ich zur Klärung der Frage schon seit langem beschritten habe, die Feststellung der Modifizierbarkeit der Zygaenen durch Einwirkung mehr oder weniger von der normalen abweichenden Temperaturen auf die Puppen, gestattet mir, wenigstens die auffallenderen Modifikationen als solche zu erkennen. Diese Kenntnis der sehr mannigfachen bei den Zygaenen vorhandenen Reaktionsmöglichkeiten auf Temperatureinflüsse macht es möglich, eine Anzahl nicht variabler Merkmale festzustellen, unter denen sich die als Rassencharaktere bezeichneten befinden.

Wo scheinbare Rassencharaktere modifizierbar sind, und das ist z. B. bei manchen alpinen Rassen der Fall, die durch Kultur in der Ebene bei reichlichem Futter und günstigeren klimatischen Bedingungen Ebenenformen ergeben, wird es sich eben nicht um Rassencharaktere handeln, sondern um Modifikationen bei denen allen Individuen durch die äußeren Faktoren die gleichen Eigenschaften (also der alpine Habitus), aufgezwungen sind, die aber reversibel und nicht erblich fixiert erscheinen.

Im einzelnen mit Beispielen auf diese komplizierten Verhältnisse einzugehen, muß ich mir hier leider noch versagen.

Aufgebaut ist die im vorliegenden Katalog gebrauchte Einteilung vor allem auf die Populationen, kleinere oder größere Serien von Stücken jeder Art von einheitlichen Fundorten. Aus ihrer Zusammenstellung resultieren die höheren Einheiten, wie Untervarietäten (Unterrassen), Varietäten (Rassen), Arten und Untergattungen.

Von Stufe zu Stufe wird die Schwierigkeit der Einordnung niederer Gruppen unter höhere größer und diese gewaltsamer. Eine natürliche Anordnung von Arten und Varietäten ist sehr schwer, von Arten und Arten häufig fast unmöglich.

Außer Zeichnung und Färbung kommen als Unterscheidungsmerkmale vor allem morphologische Charaktere in Betracht. Zum ersten Male werden bei einem größeren Teil der paläarktischen Zygaenen die Genitalien mit berücksichtigt, deren Untersuchung bis jetzt nur bei wenigen Arten vorlag. Dabei werden Gruppen einer bisherigen Art, wenn sie in den Genitalien in wesentlichem abweichen (z. B. Romeo Dup. und Scabiosae Scheven) als zwei Arten aufgeführt, wenn sie auch lückenlos durch Zwischenrassen verbunden sind.

Die Genitalienuntersuchung konnte nicht bei allen Arten vorgenommen werden, da von vielen seltenen Arten defektes zur Untersuchung geeignetes Material nicht oder nur für teueres Geld zu haben war.

Die weitere Folge ist, daß die versuchte Einteilung der Gattung in 11 Untergattungen und Artengruppen noch nicht als definitive angesehen werden kann. Aus denselben Gründen soll auch eine genauere Begründung der gewählten Anordnung vorderhand unterbleiben und aufgeschoben werden, bis ein genügend großes Material von Untersuchungen vorliegt. Bei der Frage der Zusammengehörigkeit einzelner Arten und Varietäten wird sich allerdings ein Eingehen auf die Diskussion morphologischer und entwickelungsgeschichtlicher Verschiedenheiten nicht vermeiden lassen.

Verzeichnis der Arten, bei denen die Genitalien untersucht und bei der Aufstellung des Systems berücksichtigt wurden:

rubicundus Hb.
erythrus Hb.
purpuralis Brünich
— — var. clavigera Burgeff
Smirnowi Christoph
brizae Esp.
Erebus Stdgr.
exulans Hochenw. & Reiner
Zuleima Pierr.
Sarpedon Hb.
ignifera Korb
fraxini Mén. var. Scowitzii Mén.
laeta Hb.
hilaris O.
fausta L.
baetica Ramb.
algira Dup.
felix Oberth.
orana Dup.
carniolica Scop.

Favonia Frr.
punctum O.
corsica Boisd.
cynarae Esp.
achilleae Esp.
Laphria Frr.
filipendulae L.
— — var. dubia Stdgr.
— — var. stoechadis Borkh.
— — var. gemina Burgeff
trifolii Esp.
lonicerae Scheven
transalpina Esp.
lavandulae Esp.
scabiosae Scheven
Romeo Dup.
meliloti Esp.
Ledereri Stdgr.
— — var. astragali Frr.
— — var. hippocrepidis Hb.
— — var. jurassica Burgeff
elegans Burgeff
angelicae O.
— — var. rhatisbonensis Burgeff
Ephialtes L. und Formen.
dorycnii O.

Bemerkungen zum Catalogus Lepidopterorum.

1. **Z. erythrus Hb. „ab magna" Seitz** (Seitz. Faun. Pal. II. t. 4. a. p. 18). Die Form ist eine Handelsform der Firma Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas aus den Abruzzen. Ihr Name ist insofern schwer verständlich, als die Gebirgsform des erythrus gerade in den Abruzzen ganz besonders klein zu sein pflegt. So messen Stücke meiner Sammlung vom Gran Sasso nur 12—13 *mm* (Vorderflügellänge), solche aus den Albanerbergen und aus Sizilien 15—17 mm; die größte mir bekannte Rasse stammt aus dem Litoralgebiet der Seealpen (Bordighera, Tal der Nervia Pigna usw.). Auch aus Marseille und Florenz erhält man Stücke, die an diese Riesen von 18—19 *mm* Vorderflügellänge heranreichen. Unterschiede in der Zeichnung kann ich an der Seitzschen Abbildung nicht feststellen.

Da die Größenunterschiede in sehr weitgehendem Maße von den Ernährungsbedingungen abhängig (cf. Burgeff, Zts. f. wiss. Ins. Biol. 1910. p. 98), und deshalb Rassen besonders großer Falter meist schwer geographisch festzulegen sind, habe ich im Katalog die Bezeichnung magna Seitz zu den Synonyma gezogen.

2. **Z. purpuralis Brünich ab. quinquemaculata n. a.** Die seinerzeit (Gubener Ent. Zts. 1906 p. 153) als wahrscheinlich vorkommend bezeichnete Form erhielt ich in einem ziemlich defekten Exemplar von Herrn Hentschel aus Eger. Die Flecken 1 und 2 sind schmal und nach außen spitz ausgezogen, 3 und 4 sehr klein, 5 groß und fast rund. Alle Flecken sind voneinander getrennt.

3. **Z. — — ab. et subvar. Minos Herr. — Schäff.** Der für diese Aberration bisher gebräuchliche Name polygalae Esp. besteht zu Unrecht. Die Espersche Figur t. 34, f. 3 ist eine filipendulae mit fast vollständig geroteten Vorderflügeln, die nicht einmal besonders selten ist.

Das Originalexemplar, das zur Herstellung der Figur gedient hat, befindet sich in der Gerningschen Sammlung im naturhistorischen Museum zu Wiesbaden neben purpuralis ab. Minos Herr.-Schäff. Esper hat die filipendulae-Aberration zweifellos für eine von purpuralis gehalten, und gerade dieses Stück reproduzieren lassen.

Als Subvarietas habe ich die Form aus Süd- und Mittelitalien bekommen (Gran-Sasso, Majella, Sila (Calabrien), Juni, Juli leg. O. Sohn-Rethel). Bei diesen Serien überwiegen die Minos-Stücke der Zahl nach über die der Stammform. Genaue Prozentsätze lassen sich der zu geringen Gesamtzahlen wegen nicht angeben.

4. **Z. — — ab. et subvar. grisescens Burgeff.** Auf den trockenen Trias-Muschelkalkbergen des Saaletals trifft man die überwiegende Zahl der ♀♀ von purpuralis in der graubestäubten Form an. Einzelne Exemplare bekommen einen ausgeprägten Silberglanz.

5. **Z. — — var. nubigena Ld. ab. Grossmanni Rühl (n. em.).** Ein gelbes Stück erhielt ich von Herrn Maus aus der Nähe von Brennerbad (Juni 1906).

6. **Z. — — var bosniaca n. v.** t. V, f. 1, 3 (♂♂), 2 (♀). Eine sehr charakteristische Rasse von den bosnischen Gebirgen erhielt ich in größeren Serien aus dem Vlasicgebirge aus 1800 *m* Höhe. Sie schließt sich an var. Pluto O. an, ist aber größer wie Stücke dieser ostalpinen Rasse, sehr dicht beschuppt und von düsterem Aussehen. Der Mittelfleck ist zum Unterschied von Pluto gegen den Rand zu stets geteilt. Die Flügel haben im allgemeinen eine große Breite, die Hinterflügel sind zuweilen am Rande etwas zugespitzt (f. 3) und beim ♂ mehr oder weniger breit schwarz umrandet. Die ♀♀ führen die graue Bestäubung. Eine bei 900 *m* gesammelte Serie unterscheidet sich fast nicht von der beschriebenen.

7. **Z. — — var villosa n. v.** t. V, f. 4, 5 (♂♂), 6, 7 (♀♀); t. II, f. 151 (= 5), f. 159 (= 6). Aus dem armenischen Hochland und der Umgebung von Achalzich (Chambobel) brachte Herr Korb 1910 eine größere Anzahl von purpuralis-Faltern mit, die dort in größerer Höhe gefangen waren.

Die schwarze Behaarung am Leib und anderen Körperteilen, so zwischen den Augen am Kopf ist länger und dabei dichter wie bei nubigena Ld. Die sehr dicht (für purpuralis) beschuppten Flügel tragen normal geformte, leuchtend rote Flecken und sind bei vielen Individuen mit starkem grünen oder blauen optischen Schiller ausgestattet. Die ♀♀ sind grau bestäubt.

Ähnliche Rassen dürften in Asien noch vielfach aufgefunden werden. Die als nubigena Ld. aus Asien in der Literatur angegebenen Stücke dürften zum Teil hierher gehören.

8. **Z. — — var. clavigera n. v.** t. V. f. 8. 9 (♂♂). 10. 11 (♀♀). t. II. f. 152 (= 8). 160 (= 11). Eine von purpuralis sehr stark abweichende Varietät aus Akbès (Syrien) stammt wahrscheinlich von Ausläufern des Libanon aus größerer Höhe. Zuerst fällt in die Augen das leuchtende Rosa der Flecken und Hinterflügel, das bei kleinasiatischen Zygaenen häufig auftritt. Die Beschuppung ist dick und sehr fein, die Haarschuppen sind sehr kurz. Das am meisten auffallende konstante Merkmal sind die ungewöhnlich dicken keuligen Fühler, die die der europäischen purpuralis bedeutend an Schwere übertreffen. Die Durchschnittsgröße ist etwas geringer als bei dieser. Die Hinterflügel zeigen wie bei var. bosniaca eine mehr oder weniger breite schwarze Umrandung beim ♂, eine nur an der Spitze angedeutete beim ♀.

Unter 157 Exemplaren der Ausbeute befinden sich nur 8 ♀♀ von denen 5 schwach gelblich bestäubt sind.

9. **Z. — — var. rosea n. v.** Staudinger beschreibt in der Berliner Entomologischen Zeitschrift B. XXXI (1887) p. 32 eine Form von purpuralis aus Malatia als var. polygalae Esp., die dort Mitte Mai fliegt. Der Name ist aber an die filipendulae-Form Espers vergeben (cf. p. 8), außerdem kann die Form, die ich in einer Anzahl von der Firma Dr. O. Staudinger & Bang-Haas stammenden Stücken vor mir habe, nicht mit Minos Herr.-Schäff. bezeichnet werden, da sie sich durch konstante Rassencharaktere, die rosa Färbung und sehr zierlichen Bau unterscheidet.

10. **Z. Smirnowi Christoph.** unterscheidet sich von purpuralis sehr weitgehend durch die Genitalien. Es sind bisher eine große Anzahl falscher Smirnowi allenthalben in Sammlungen zu finden, welche zum Teil von älteren Autoren stammen. Besonders Rassen von purpuralis aus dem Tianschan, Kouldscha, Aksu und vom Naryn werden ihrer etwas abweichenden breiten und weniger gegliederten karminroten Flecken wegen häufig so bezeichnet. Echte Smirnowi, die sich äußerlich besonders durch das Rosenrot der Flecke und der Hinterflügel, die starke, gelegentlich bis zur Abtrennung führende Abschnürung des den Flecken 5 + 6 entsprechenden rundlich-beilförmigen Teiles des Längsbandes, die schmal an der Spitze schwarz berandeten Hinterflügel, die relativ längeren Fühler und Flügel beim ♂ unterscheiden, stammen ausschließlich von der Firma Staudinger & Bang-Haas aus Achal-Tekke.

11. 12. 13. **Z. brizae Esp.: Z. Erebus Stgr.** t. V. f. 12—13; **Z. corycia Stdgr.** bilden eine Gruppe eng verwandter Arten, die aber in mancher Beziehung schon morphologisch leicht zu trennen sind. Erebus und brizae zeigen bedeutende Unterschiede in den Genitalien. Brizae hat, wie die Mehrzahl der Zygaenen, in beiden Geschlechtern an den Tibien des hintersten Beinpaares außer den beiden Endstacheln noch ein etwas

höher unterhalb der Mitte inseriertes Stachelpaar, das beim ♂ von Erebus und bei beiden Geschlechtern von corycia fehlt. Es ist hier mit der zunehmenden Zierlichkeit der Falter eine Reduktion in diesen Beinanhängen eingetreten. Eine besonders weitgehende systematische Trennung solcher in der Zahl der Tibienstacheln variierender Formen ist nicht nötig, weil Unterschiede bei sehr eng verwandten, sogar durch Übergangsrassen verbundenen Arten vorkommen[1]).

Soweit man nach einigen wenigen kleinen Serien dieser Arten und wenigen einzelnen Stücken urteilen kann, ist hier ein Artbildungsprozeß gerade zum Abschluß gekommen, wie das auch an anderen Stellen im System der Gattung Zygaena wahrscheinlich ist.

Eine Reihe von Zwischenrassen scheinen die Arten Erebus und brizae noch zu verbinden. T. I, f. 16 stellt ein ♀ aus Konia (Kleinasien leg. Korb), f. 17 einen ♂ vom Taygetos Gebirge (leg. Holtz) dar. Beide Stücke entbehren des oberen Stachelpaares an den Tibien, beide sind etwas zierlicher an Gestalt als Erebus, zeigen etwas ausgedehntere Flecke; von brizae unterscheiden sie sich durch die längere Behaarung und einen etwas verschiedenen Habitus.

Fig. 12 und 13 sind normale ♂ ♂ von Erebus, das erste Stück typisch, das zweite von ungewöhnlich spitzer Flügelform; Fig. 14 ist ein durch die Flügelform und die schwache Umrandung der Hinterflügel stark an brizae erinnernder ♂. Fig. 15 ein normales ♀, Fig. 18 eine ab. interrupta (3 + 5)[2]). Die Originale zu 12, 13, 14, 15 stammen aus Achalzich (leg. Korb 1910); 18 ist unbekannter Herkunft und trägt eine Etikette: Kaukasus.

Eine Klärung wird in der schwierigen Gruppe erst eintreten können, wenn mehr Material vorliegt.

14. **Z. exulans Hochenw. & Reiner var. apennina Rebel ab. striata Tutt (n. em.).** Die Form mit längskonfluenten Flecken ist bei der Rasse der Abruzzen sehr häufig.

15. **Z. Zuleïma Pierr. var. (forma) aestiva n. v.** t. V, f. 19, 20 (♂♂); f. 21, 22 (♀♀). Herr Emmerich-Hoegen sandte mir aus Tunis vom Djebel-Afrane vier Exemplare einer Sommerform der gewöhnlich im Februar und März fliegenden Zuleïma. Die beiden ♂♂ (f. 19, 20) wurden am 18. Mai 1913 fliegend angetroffen, die Raupen, die am 20. Mai die beiden ♀♀ (f. 21, 22) ergaben, stammten aus am Flugplatz auf der Futterpflanze (einer nicht näher bestimmbaren Umbellifere) ausgesetzten Eiern der ersten Generation. Unterscheidendes Merkmal der Sommerform ist die außerordentlich geringe Größe, die sie zu einer der kleinsten Zygaenenformen macht.

[1]) z. B. bei scabiosae Scheven und Romeo Dup.

[2]) Die Flecke sind bei dieser Figur etwas durch Retouche verstärkt.

16. **Z. Sarpedon Hb. var. hispanica Ramb. ab. pseudo-trimaculata Esp. n. em.** t. V, f. 23, 24 (♂). Oberthür spricht in seiner Lépidoptérologie comparée von dem Nichtvorkommen der verdunkelten Sarpedonform in Spanien. Herr Korb hat ein sehr dunkles Stück bei Molinico (Murcia) (f. 24) gefangen. Ein zweites (t. V, f. 24, t. V, f. 153) von demselben Orte stammendes Stück stellt einen extremen Typus dar. Es hat vollständig schwarze, an der Wurzel dünnbeschuppte Hinterflügel und zeigt nur Spuren (auf der Figur nicht sichtbar) vom roten Leibring. Ob es sich bei der Molinicoform um eine Rasse oder nur um einzelne ausgesuchte Aberrationen handelt ist nicht festzustellen, weil außer den beiden Exemplaren keine in meine Hände kamen.

17. **Z. punctum O. var. dystrepta Fisch.-Waldh. ab cingulata n. ab.** t. V, f. 27. Den bei dieser Art noch nicht angetroffenen roten Leibring trägt ein Stück aus Sarepta in Form zweier rotbeschuppter Segmente. Die Type befindet sich in der Sammlung des Herrn Philipps in Köln.

18. **Z. cynarae Esp. var. „genistae" Herr.-Sch.** ist eine ganz unsichere cynarae-Form, die nach verschiedenen Autoren in Sibirien, Südtirol, und an der Riviera vorkommen soll. Dünnbeschuppte Stücke trifft man zuweilen in Ungarn, doch ist mir von keiner solchen Rasse je etwas bekannt geworden. Die von Seitz abgebildeten Stücke, die der Diagnose zu entsprechen scheinen, sind in ihrer Provenienz unbekannt.

19. **Z. cynarae Esp. ab. confluens Burgeff.** Confluente Exemplare sind an den deutschen Fundorten bei Ludwigshafen und Darmstadt kaum seltener als unter Z. trifolii. Alle Grade des Confluens kommen vor: 1, 2 + 4, 3, 5; 1 + 3, 2 + 4, 5; 1 + 3 + 5, 2 + 4; seltener: 1, 2, 4, 3 + 5. Hoffentlich fallen diese Formen den Herren Nomenklaturkünstlern nicht zum Opfer.

20. **Z. var. Turatii Standf. ab. confluens Burgeff.** scheint seltener aufzutreten. Meine Sammlung enthält einen confluenten ♂ (2 + 4 + 3, 1, 5) aus Zara (Dalmatien). Bei Riviera-Faltern aus Mentone und Genua findet sich unter 25 Stücken kein confluentes, doch ist bei einem ♀ der sechste Fleck angedeutet.

21. **Z. cynarae Esp. var. pinskensis n. var.** t. V, f. 25 (♂), 26 (♀). Aus dem ungeheuren westrussischen Sumpfgebiet um Pinsk erhielt ich eine Serie sehr robuster und ungewöhnlich breitflügeliger Stücke mit etwas abgerundeten Flügelecken. Sie übertreffen in der Größe des Thorax und Abdomens noch die v. Turatii der italienischen Riviera. Ein besonders konstantes Merkmal der Zeichnung ist die gegenüber der Stammform breitere schwarze Berandung der Hinterflügel, die nie auf den Faltenteil (Innenwinkel) des Flügels übergreift, wie etwa bei Turatii, sondern die Unterflügelspitze schief abzuschneiden scheint.

Die ♀♀ zeigen stärker als gewöhnlich reduzierte Hinterflügel und besonders große Leiber. Die Rasse fliegt Mitte Juli.

22. **var. centaureae Fisch.-Waldh.** wurde von Herrn M. Bartel Ende Juni bei Uralsk in Anzahl gefangen. Das gewöhnlich als wichtigstes angegebene Merkmal des grünen optischen Glanzes ist nicht bei allen Individuen (6 unter 12) ausgeprägt und variiert bedeutend in der Intensität. Es würde, wenn es allein vorläge, die Form höchstens zu subvarietas stempeln. Doch liegen noch einige wesentlichere Unterschiede vor. Bei 10 von 12 Exemplaren ist ein sechster angebundener Fleck vorhanden; alle Stücke tragen einen leuchtend roten das ganze Abdomen umfassenden Ring, der bei typischen cynarae bei den ♂♂ fast immer und bei den ♀♀ häufig auf dem Rücken und Bauch durch eingestreute schwarze Schuppen mehr oder weniger verdeckt wird. Die Beschuppung der centaureae ist feiner und dichter, das Rot leuchtender und mehr in Zinnober spielend.

23. **Z. achilleae Esp. ab. confluens Dziurzynski** (**n. em.**). Der von Dziurzynski für die Form mit confluenten Flecken: 1 + 3, 2 + 4, 5 gegebene Namen ist auch auf die selteneren Kombinationen 1 + 3 + 5, 2 + 4 und 1, 3 + 5, 2 + 4 auszudehnen.

24. **Z. — — var. alpestris n. v.** t. V, f. 28 (♂), 29 (♀), 30 (♂), 31 (♀), t. II, 154 (♂ = 30), 162 (♀ = 31). Achilleae ist eine von den wenigen Arten, die in den Alpen in Höhen bis zu 2000 *m* aufsteigen. Die typische Hochgebirgsform der Alpen (zwischen 1200 und 2000 m) hat noch keine Bezeichnung gefunden, während die ihr entsprechende Rasse der Pyrenäen v. tristis Oberth. schon lange beschrieben ist. Serien meiner Sammlung aus Schwarzenberg i. Bayern (1200 *m* leg. Sattler Ende Juli 1901) aus dem Engadin (Bergün) aus Saas-Fee im Wallis (leg. Schmuck, Juli 1909) sind zwar in einigem voneinander verschieden, lassen sich aber zu obiger Form zusammenfassen. Das allen gemeinsame Charakteristikum ist die dünne gleichmässige Beschuppung, der düstere Typus verbunden mit der Neigung zu Reduktion des Fleckes 5 + 6 und der gänzliche Mangel der gelben Bestäubung der ♀♀. Fig. 28 (♂), 29 (♀) von dem genannten Walliser Fundort (leg. Schmuck); Fig. 30 = 154 (♂), 31 = 162 (♀) stammen von Oberbayern (leg. Sattler) letztere führen einen schwachen optischen Glanz.

In Südtirol fliegt in den Tälern die leuchtende und riesengroße var. bellidis Hb., die in höheren Lagen alpine Charaktere annimmt und z. B. auf der Mendel eine der alpestris sehr nahestehende Rasse bildet, in ihrer Grundlage also von der der bayerischen und schweizer alpestris verschieden ist. Systematisch dürfte es zweckmäßig sein, den Namen alpestris vorläufig auf alle diese Formen auszudehnen, die südtiroler

Form aber durch vorzusetzendes bellidis als: bellidis-alpestris zu bezeichnen.

Die Verbreitung der wichtigsten achilleae-Rassen im Alpengebiet wäre dann die folgende:

Südwestliche Alpen:

Litoralgebiet der Seealpen: var. Wagneri Mill.
(Typenrasse: La Turbie).

Basses-Alpes: var. alpina Oberth.
(Typenrasse: Digne).

Angrenzender Apennin:

Ligurischer Apennin: var. ligustina Burgeff.
(Typenrasse: Genua).

Toskana: var. Triptolemus Hb.
(Typenrasse: Florenz).

Südliche und südöstliche Alpen:

Südtirol: var. bellidis Hb. (Type: Bozen).
var. bellidis-alpestris Burgeff.
(Typenrasse: Mendel-Paß).

Zentrale westliche und nördliche Alpen:

var. alpestris Burgeff.
(Typenrasse: Saas-Fee.)

25. **Z. — — var. senilis n. v.** t. VI. f. 46 (♂). t. II. f. 161 (= 46) stammt aus der alpinen Gebirgszone um Malatia, von wo Herr Philipps eine kleine Anzahl ♂♂ erhielt. Sie sind noch ein wenig kleiner, als die von Herrn Korb aus Anatolien (Ak-Chehir) mitgebrachte Rasse der var. bitorquata und eine ähnliche, die ich aus Marasch im cilicischen Taurus erhielt. Sind die genannten Rassen schon stark gelblich beschuppt, so nimmt dieser Charakter bei senilis noch bedeutend zu. Die Beine und die Unterseite des Leibes sind vollständig weisslich-gelb.

Auf der Oberseite der Oberflügel hat die gelbliche Umrandung der Flecke ebenfalls überhand genommen. Der Mittelfleck ist auf einen runden Punkt reduziert, seine ehemalige Größe ist durch intensivere gelbliche Beschuppung angedeutet. Das Rot ist das übliche Rosa der Kleinasiaten. Die Behaarung ist besonders an der Unterseite ziemlich lang. Das unbekannte ♀ wird die gelbe Bestäubung in noch höherem Maße tragen.

Die Type befindet sich in der Sammlung des Herrn Philipps, Köln.

26. **Z. — — var. ligustina n. v.** t. V, f. 32—36 (♂♂), 37, 38 (♀♀) t. II, f. 155 (♂ = 34); 164 (♀ = 38). Die genannte Rasse gehört in die unmittelbare Nähe von var. Wagneri Mill. doch steht sie in mancher Beziehung achilleae näher. Die wichtigsten Charaktere, die sie von Wagneri unter-

scheiden, sind folgende: Die schwarze Umrandung der Hinterflügel ist bei ligustina schmäler (so befindet sich unter 146 ♂♂ Exemplaren von Genua nur 1 Stück mit einer Wagneri entsprechenden breiten Umrandung). Das Rot der Hinterflügel und Flecke ist leuchtender; nur 21 % der ♂♂ zeigen Fleck 5 abgerundet, alle anderen mehr oder weniger nach außen an einen sechsten angebunden oder mit diesem verschmelzend. Von den ♀♀ führen 19% den punktförmigen Fleck, doch ist die Zahl weniger genau, da nur 34 Stück vorliegen gegenüber 146 ♂♂. Bei den ♀♀ ist die Umrandung der Unterflügel meist nur an der Spitze bemerkbar. Die ♀♀ lassen die gelbliche Bestäubung des achilleae ♀ in Form feiner gelblicher Fleckenränder sehen, die aber manchmal nur aus einzelnen Schuppen und einem feinen gelblichen Schleier zwischen den Flecken bestehen. Auch bei 4 unter 146 ♂♂ tritt ersteres Merkmal auf.

Die optische Farbe ist im allgemeinen weniger stark. Leuchtend blaue Exemplare sind seltener als bei Wagneri, grünglänzende Stücke häufig. Die Flügelform ist stark variabel und nicht so konstant wie bei Wagneri; dabei erinnert sie zuweilen an achilleae. Die Größe ist bedeutender, wie bei der Wagneri-Rasse der Umgebung von Nizza; genaue Messungen sollen vorgenommen werden, wenn mehr Material dieser letzteren vorliegt.

Zu den Abbildungen ist folgendes zu bemerken: Alle Exemplare stammen aus Genua und sind vom 15.—19. Mai 1911 gesammelt. 32, 33, 35 zeigen typische ligustina mit steigender Erweiterung des fünften Flecks. Fig. 34 (= 162) ist ein ungewöhnlicher großer ♂ mit leuchtendem Blauschiller, bei dem das charakteristische Rot der ligustina besonders zur Geltung kommt. Fig. 36 stellt das erwähnte Wagneri ähnliche Exemplar dar. Fig. 37, 38 sind typische ♀♀; an der bunten Fig. 163 läßt sich die weißliche Umrandung der Flecke neben einem grünen optischen Glanz beobachten. Var. ligustina flog Mitte und Ende Mai 1911 massenhaft auf den Bergen in der Umgebung von Genua in einer Höhe von 200—600 *m* ü. d. M. Ende April 1912 versuchte ich vergebens die Raupe auf ihrer bei Genua sehr gemeinen Futterpflanze aufzufinden. Sie lebt augenscheinlich am Tage vollkommen versteckt.

Die Verbreitung der Wagneri verwandten Formen wird durch die Feststellung der var. ligustina bedeutend erweitert. Der östlichste Punkt ist der Monte Portofino bei Rapallo, wo sie Herr Osthelder, München, noch am 20. Juni 1913 in einzelnen Exemplaren auffand.

Nach Westen wurde ihr Vorkommen an folgenden Punkten festgestellt: Genua, Pegli als v. ligustina (Burgeff); Alassio, in größerer Höhe Anfang bis Mitte Juni in einer relativ kleinen sehr dunkelen Rasse, die sich auch durch die Stärke des optischen Glanzes auszeichnet als

var. Wagneri (Osthelder). Tal der Nervia zwischen Bordighera und Ventimiglia in großen und ziemlich schwach berandeten Stücken (Gehrings); Pigna in größerer Höhe über dem Meere (800—1000 *m*) in einer ebenfalls großen aber dunkleren Rasse (Gehrings); Ventimiglia, Mte. Carlo und zahlreiche Orte in der Umgebung von Nizza, Cagnes, Grasse beherbergen die typische Wagneri. Zwischen Alassio und Genua einerseits, zwischen Alassio und dem Tal der Nervia andererseits sind noch große Lücken auszufüllen, wenn sie überhaupt dort vorkommt und sie nicht die geologische Gliederung der Örtlichkeit durch die Beschaffenheit des Bodens (Kalkarmut) ausschließt.

27. **Z. armena Eversm. var. alpina Dziurz.** t. VI. f. 39—41 (♂♂) 42, 43 (♀♀), t. II, f. 156 (♂ = 39), f. 164 (♀ = 42). Herr Korb hat 1910 von Achalzich aus dem armenischen Kaukasus eine größere Anzahl dieser hochalpinen Varietät mitgebracht.

Eine Serie enthält außer vorwiegend normalen armena einzelne kleinere, stärker beschuppte ♂♂ mit etwas reduzierten Flecken und einige ♀♀ mit etwas durchsichtigen Flügeln und sehr schwacher weißer Umrandung der Flecken. Sie stellen bereits armena-alpina dar. Eine zweite Serie enthält nur ♂♂ der alpina, die ♀♀ sind augenscheinlich während des Fanges noch nicht geflogen.

An den Figuren sind die Charakteristika der var. alpina leicht zu erkennen: Die geringere Größe, die starke Behaarung der ♂♂; die spärlichere Beschuppung beider Geschlechter, die schwache bei den ♂♂ häufig fast ganz reduzierte weißliche Umrandung der Flecke; die Reduktion und Auflösung des Muschelfleckes am Rande, der in zwei verflossene aber deutlich unterscheidbare zerfällt und die ein wenig stärkere schwarze Umrandung der Hinterflügel bei den ♂♂. Fig. 41 zeigt ein ungewöhnlich kleines Exemplar.

27a. **Z. Tamara Christoph. var. placida Bang-Haas** t. VI. f. 70, 71 (♂♂), 72 (♀); t. II, f. 170 (= 71), 171 (= 72). Die kürzlich von Herrn Bang-Haas beschriebene Zygaene scheint mir mit Tamara Christoph sehr nahe verwandt zu sein. Besonders das Stück Fig. 70 mit seinen etwas verkleinerten Flecken sieht Tamara auch äußerlich sehr ähnlich. Eine Genitalienuntersuchung konnte mangels defekten Materiales noch nicht angestellt werden.

28. **Z. fraxini Ménétr. var. Scowitzii Ménétr. ab. et subvar. ornata n. a. et sv.** t. II, f. 44 (♂), 45 (♀); t. II, f. 157 (♀ = 45). Transkaspische Stücke der Scowitzii zeigen häufig die Tendenz zur Ausbildung einer Querbinde auf den Unterflügeln, indem die schwarze Umrandung etwa in der Mitte des unteren Hinterflügelsaumes in breitem Strich bis in die Flügelmitte vorspringt. Der schwarze Strich entspricht der schwarzen

Brücke zwischen Fleck 4 und 6 auf den Oberflügeln. Vom Oberrand der Hinterflügel kommt ihm eine Anhäufung schwarzer Schuppen entgegen.

Die Form scheint an einigen Orten als konstante Rasse aufzutreten, so auch im Alai. Bei anderen Rassen zeigt sie sich nur ausnahmsweise; bei wieder anderen z. B. aus Ferghana und dem Tian-Schan scheint sie nie aufzutreten.

29. **Z.** — — — — — **ab. rubescens n. a.** t. VI, f. 47 (♂). Unter mehr als 5000 Exemplaren aus dem Gebiet des Naryn-Flusses konnte ich nur diese eine defekte Aberration auffinden. Die Möglichkeit, daß der betreffende mir unbekannte Sammler bereits eine Auslese vorgenommen hatte, kann allerdings nicht als ausgeschlossen gelten. Der Fall demonstriert die absolute Wertlosigkeit eines Materiales, dem einzelne Aberrationen bereits entnommen sein können.

Die Aberration ist zweifellos eine Form, die im Freien durch extreme Temperaturen entstand. Die roten Flecke sind vollständig und in charakteristischer Weise diffus ausgeflossen und haben die hier wohl (wie bei carniolica) leichter als das Rot beeinflußbare weiße Umrandung fast verdrängt, so daß von ihr nur noch kaum bemerkbare Spuren zu sehen sind.

30. **Z.** — — **var. altissima** Burgeff. t. VI, f. 28—30 (♂♂), 31—33 (♀♀); t. II, f. 165 (♀ = 31).

Die Feststellung von Rassen ist bei fraxini außerordentlich erschwert durch das tropfenweise Durchsickern dieser in Asien gemeinsten Art in die europäischen Sammlungen und die Gewohnheit älterer Sammler, die Angabe von Fundorten konsequent zu vermeiden. So findet man unter den fraxini und anderen zentralasiatischen Arten meistens Angaben wie: Tura, Ferghana, Tian-Schan, Turkestan, Naryn. Es ist den Herren nicht auf einige 100 oder 1000 Kilometer angekommen, die den Durchmesser der genannten „Fundorte" bilden.

Dazu kommt die noch hübschere Gewohnheit, niemals seinen Namen auf die Etikette zu schreiben. Es besteht also keinerlei Möglichkeit Individuen einer Sammlung mit Literaturangaben in Verbindung zu bringen, die ein Staudinger, Haberhauer, Christoph, Lederer u. a. etwa gemacht haben. Diese originellen Verhältnisse dürfte man in keiner anderen biologisch-systematischen Wissenschaft finden. Deutlicher wie anderswo zeigt sich der Mißstand bei fraxini. Eine größere Anzahl ganz heterogener Rassen liegen in je einzelnen Exemplaren vor, ohne daß sich eine von ihnen wissenschaftlich festlegen läßt.

Von einer einzigen, der oben genannten, besitze ich ein einheitliches Material. Es ist von Herrn Korb in der Trans-Alaikette bei Ak-Bassegha in einer Höhe von über 2000 *m* gesammelt. Es liegen mir 28 Exemplare davon vor. Die Falter haben bedeutend schmälere Flügel

wie turanische Stücke, ihre Vorderflügelflecke sind stark reduziert; die Randflecke bei einem Teil der Individuen getrennt. Die weiße oder gelbliche Umrandung ist schwach, aber stärker wie bei der Rasse vom Naryn. Der Rand der Unterflügel ist ziemlich schmal und stets ohne starke Einbuchtung. Rot und Schwarz sind weniger intensiv,[1]) was mit der dünneren Beschuppung der Tiere susammenhängt und die Behaarung des Leibes ist länger wie bei allen übrigen Rassen. Der rote Leibring ist bei den meisten ♂♂ im Verschwinden begriffen; die rote Halskrause besteht bei den ♂♂ aus schwarzen mit wenigen roten gemischten Haaren, bei den ♀♀ ist sie deutlich ausgeprägt.

31. **Z. cocandica Erschoff, melanistisch.** t. VI, f. 54. Ein bereits früher einmal beschriebenes Stück, bei dem vom Flügelrand der Vorderflügel schwarze Schuppen diffus verteilt in die normal gestalteten und scharf umgrenzten Flecken hineingestreut sind, die die Flecken 6, 5, 4, 3 stark verdunkeln. Sieht man von den häufigen Fällen ab, wo die Schwärzung der roten Fleckenteile erst nach weitgehender Größenreduktion der Flecke 2 eintritt (z. B. t. II, f. 79, t. III, f. 83), so bleibt dieser Melanismus mit normaler Fleckengestalt als außerordentliche Seltenheit übrig.

32. **Z. Sedi F.** Die typischen Sedi aus Sarepta führen ziemlich stark konfluente Flecke und wenigstens im ♂ Geschlecht nur Spuren der gelblichweißen Fleckenumrandung. Stücke, die ich mit der Bezeichnung Armenien als fraxini erhielt, haben ein paar getrennte Fleckengruppen, die stärker gelblichweiß berandet sind. Die weiße Umrandung trennt zuweilen auch Fleck 3 von 4. Der dunkleren Zeichnung auf den Oberflügeln entspricht eine stärkere Berandung der Hinterflügel.

Ähnliche Stücke von ♂♂ aus Bulgarien (gezeichnet Haberhaur 94), sind kaum dunkler wie die sog. armenischen. 3 ♂♂ der genannten 3 Rassen haben noch konfluente Flecke; bei den beiden aus Armenien und Bulgarien zeigt sich eine kräftigere gelbliche Umrandung.

33. **Z. laeta Hb. ab. reversa n. a.** t. VI, f. 56, 57 (laeta normal) (♂♂), t. II, f. 167 (= 56). Ein interessantes Stück aus der ehemaligen Bohatschschen Sammlung hat den dem sechsten Fleck entsprechenden Teil des Muschelflecks eingebüßt und auch die anderen Flecke haben an Größe verloren. Laeta hat die inverse Zygaenenzeichnung (vgl. f. 55); bei anderen Arten kommt die Inversität auch vor, so bei hilaris und ihrer inversen Lokalrasse escorialensis Obthr. (f. 73, 74). Diese trägt auf dem fast ganz geröteten Vorderflügel drei freie und einen dem Flügelrande angegliederten schwarze Punkte. Ein Vergleich mit der normalen Form läßt sofort

[1]) Das Rot der Fig. 165 spielt etwas zu sehr ins bräunliche.

erkennen, wie die physiognomischen vier schwarzen Flecke durch die Ausdehnung des Rot zustande kamen.

Bei laeta ist nun die Inversität die Regel, die zwei schwarzen Flecke (oder bei der pontischen Mannerheimii drei Flecke) dienten dazu, die roten Oberflügel physiognomisch zu beleben. Die inverse Tinktion läßt sich aus nicht näher zu erörternden Gründen als Neuerwerbung ansehen. ab. reversa ist ein Rückfall in den alten physiognomischen fünf-Rotflecktypus.

34. **Z. hilaris O. var. ononidis Mill.** die nach Obthr. seit Millière nicht wiedergefunden sein soll, versendet Ch. Gehrings, Nizza in schönen Serien typischer Stücke von „Hügeln an der Küste" bei Cannes und St. Raffael.

35. **Z. fausta L. ab. lugdunensis Mill.** erhielt ich in zwei Stücken (♂♂) aus Thüringen. Orangefarbene Übergangsstücke habe ich selbst aus bei Jena gesammelten Puppen erzogen.

35a. **Z. — — ab. brunnea Oberth.** mit rotbraunen Vorderflügelflecken und braunen Hinterflügeln sei der Vollständigkeit halber erwähnt. Ein Stück erhielt ich aus einer aus Weimar stammenden Puppe. Das Exemplar ist sehr klein.

36. **Z. — — var. fortunata Ramb., var. (forma) autumnalis n. v.** t. VI, f. 57 (♂), 58 (♀), 59 (♂), 60 (♀). Die im September und Oktober fliegende Rasse der fausta-fortunata unterscheidet sich nur durch die bedeutend reduzierte Größe von der Sommerform. Fig. 57 und 58 stellen normale Exemplare, 59, 60 besonders kleine Stücke aus Auzay dar.

37. **Z. — — var. lacrymans n. v.** t. VI, f. 61—64 (♂♂), 65—67 (♀♀), t. IV, f. 168 (= 62), 169 (= 65). Diese östlichste bekannte fausta-Rasse der Graubündener Alpen hat Herr Hauri bei Filisur in Anzahl gesammelt. In der Größe steht sie kaum hinter fausta L. zurück, doch besitzt sie verhältnismäßig längere und schmälere Flügel. Der Gesamteindruck ist ein viel düsterer. Die Flecken sind in der Größe reduziert, 1, 3, 4, 5 berühren sich kaum an den Ecken, 6 ist häufig ganz isoliert, ihre gelbe Umrandung ist nur schwach ausgebildet. Die roten Leibsegmente sind durch eingestreute schwarze Schuppen mehr oder weniger verdeckt. Behaarung und Flügelfransen sind lang. Das Rot der Hinterflügel und Flecke spielt mehr ins gelbliche und bräunliche und ist weniger leuchtend als das der Fausta.

38. **Z. felix Obthr. var. Andalusiae n. v.** Diese spanische Rasse trägt keine Spur eines Leibrings, hat ziemlich große schmal weiß umrandete Flecke. Unterschiede von den afrikanischen Rassen bestehen in der größeren Ausdehnung des Bohnenflecks, in den breiteren und mehr abgerundeten Flügeln und einer bei einem Teil der ♂♂ vorhandenen Andeutung einer Querbindung in Form eines in der Mitte des unteren Hinter-

flugelrandes vorspringenden Zapfens der schwarzen Umrandung nach der Flügelmitte, ähnlich nur weniger stark wie bei fraxini-ornata. Die fünf Stücke (2 ♂♂, 3 ♀♀) meiner Sammlung tragen die praecise Fundortsangabe „Andalusien". Von einer Abbildung der var. Andalusiae soll vorderhand abgesehen werden bis einheitliches und in seiner Herkunft bekanntes Material vorliegt.

39. **Z. carniolica Scop. var. apennina Turati.** t. III, f. 81, 82, 83 (♂♂); 89, 90, 91 (♀♀).

40. **Z. — — — — — — ab. pseudo-berolinensis Stdgr. (n. em.).** t. III, f. 97 (♂), 104 (♀).

41. **Z. — — — — — — ab. pseudo-hedysari (n. em.) Hb.** t. III, f. 98 (♂), 105 (♀).

42. **Z. — — — — — — ab. nigrosupposita n. a.** t. III, f. 95 (♀); = t. II, f. 177.

43. **Z. — — — — — — ab. Dupuyi Obthr. (n. em.).** t. III, f. 96 (♀) = t. II, f. 176.

44. **Z. — — — — — — ab. nigricans n. a.** t. III, f. 86, 87 (♂♂); 93, 94 (♀♀).

45. **Z. — — — — — — ab. paupera n. a.** t. III, f. 88 (♂).

46. **Z. — — — — — — ab. ornata n. a.** t. III, f. 84 (♂), 92 (♀); t. II, f. 180 (= 92).

47. **Z. — — — — — — ab. laticlavia n. a.,** t. III, f. 85 (♂) = t. II f. 179.

48. **Z. — — — — — — ab. prolifera n. a.,** t. III, f. 83 (♂); t. II, f. 178 (♀).

49. **Z. — — — — — — ab. cingulata Dziurz.** t. II, f. 178 (♀).

Die Variabilität der apennina Turati, der Carniolicarasse des ligurischen Apennins, ist eine außerordentlich große. Ein einheitliches von mir selbst im Mai 1911 und 1912 bei Genua gesammeltes Material von 200 Stück gestattet mir, eine Analyse der hauptsächlichsten physiognomisch wichtigen Formen vorzunehmen.

Als Rassentypus sei eine Gruppe von 3 ♂♂ und 3 ♀♀ (Fig. 81—83, 89—91) herausgegriffen. Rassencharaktere sind die außerordentlich kräftige Beschuppung mit zuweilen starkem optischem Glanz auf den schwarzen Teilen der Flügel; die Durchschnittsgröße der Exemplare, welche die der mitteldeutschen carniolica weit übertrifft, die starke Zunahme des schwarzen Pigments auf Kosten des roten, die sich bei einem Teil der Exemplare im Fehlen des Bohnenflecks (sechster) dokumentiert, wie denn diese Eigenschaft zur Aufstellung der Turatischen apennina geführt hat, ein Name, der natürlich der Erweiterung auf alle (auch die der Stammform ähnlichen) Individuen der Rasse bedarf.

Bei den ♂♂ tragen den sechsten Fleck in einer physiognomisch wirksamen Form 31%, also die Minderheit, bei den ♀♀ 67% also die

Mehrheit. Auch wenn er zu fehlen scheint, kann er in Form einzelner roter oder weißer Schuppengruppen nachgewiesen werden, zumal auf der Unterseite die Ausdehnung der Flecke größer zu sein pflegt; doch kommen diese nur mit der Lupe erkennbaren Fleckenreste für unsere macroscopische Systematik nicht in Betracht [1]).

Die apennina Turati ist aber auch durch die Häufigkeit und den Grad ihrer Varianten bestimmt: Außer der des sechsten kann auch die Reduktion der übrigen erfolgen, die so klein werden können, daß sie kaum noch sichtbar sind (ab. n i g r i c a n s f. 86, 87 (♂♂), 93, 94 (♀♀)). Zwischen dem Grad der Ausbildung des sechsten Flecks und der anderen 5 besteht keine einfache Proportion, so können Exemplare mit sehr stark reduzierten Flecken 1—5 doch den sechsten Fleck zeigen, während andere mit riesigen Flecken seiner entbehren können (f. 93, 94, andererseits 81). Bei der Fleckenreduktion beobachtet man einige interessante Besonderheiten. Der größte Teil 4 wird von der Ader durchschnitten. Bei einer großen Anzahl von Individuen ist diese Durchschneidung in der Zeichnung dadurch zum Ausdruck gekommen, daß sich die Schnittränder des Flecks abgerundet und an den Ecken voneinander entfernt haben. Das Resultat sind zwei übereinander stehende runde Fleckchen, die entsprechend dem Grad der Reduktion der Flecke des Individuums groß, klein, weißumrandet oder ohne Umrandung sein können. (Fig. 81, 83, 84 [♂♂]; 89, 178 [♀♀]. Meist hängen sie noch zusammen, manchmal sind sie mehr oder weniger getrennt (f. 83 [♂], 178 [♀] ab. p r o l i f e r a), so entsteht der Eindruck von 7 resp. 6 Flecken auf dem Oberflügel.

Auffallenderweise geht bei diesem vierten Fleck, der bei der Mehrzahl der Individuen der größte ist, die Reduktion nach dem sechsten am weitesten. Meist verschwindet zuerst sein Teil unter der Ader und

[1]) Die physiognomische Wirksamkeit d. h. die deutliche Sichtbarkeit mit unbewaffnetem Auge muß Bedingung sein zur Berechtigung einer systematischen Abgrenzung. Absolute Unterschiede, wie etwa das vollständige Fehlen eines sechsten Flecks als Gründe des systematischen Trennung zweier Formen anzugeben, hat keinen Sinn, da das Urteil des Nichtvorhandenseins eines Charakters durch Verwendung genauerer Methoden meist umgeworfen wird. So wird man beim „Fehlen" eines sechsten Flecks (bei einer in diesem Charakter stark variabelen Rasse) fast stets mit dem Mikroskop noch einzelne Schuppen dieses Flecks finden können und das fünffleckige Exemplar wird den sechsten Fleck auf einen Teil seiner Nachkommenschaft vererben. Wir beschränken uns also, auch weil wir die Vererbungssubstanzen nicht mikroskopieren können, auf makroskopisch gut erkennbare Stufen der variabelen Zeichnung, indem wir jeweils als Typus einer Form nicht ein Exemplar, sondern eine Reihe von Exemplaren mit bestimmter Variationsbreite festsetzen. Das gilt auch für die Aberrationen, deren Charakter vor allem in der Variationsrichtung, und erst in zweiter Linie in der Variationsstufe zu suchen ist.

zuerst nur auf einem Flügel, endlich auf beiden, dann kann auch der obere verloren werden (manchmal verläuft der Prozeß auch umgekehrt. Fleck 4 fehlt dann ganz (f. 88 (♂) ab. p a u p e r a).

Die weiße Umrandung wird durch den Vorgang der Fleckenreduktion nicht berührt. Sie kann bei großen oder kleinen Flecken ebensowohl vorhanden sein, wie fehlen. Der Form mit fehlender Umrandung der Flecke einen Namen zu geben, erscheint der schweren Bestimmbarkeit dieses Fehlens wegen [1]) nicht zweckmäßig. Vielmehr kann die Labilität des Merkmals der weißen Umrandung als Charakteristikum des Typus aufgefaßt werden.

Wird die weiße Umrandung der Flecke sehr stark, und ist ein größerer sechster Fleck vorhanden, so entstehen Formen, die der v. hedysari der Südalpen weitgehend ähnlich werden (f. 98 [♂], 105 [♀] ab. p s e u d o - h e d y s a r i). Selten ist der Randfleck dieser Form weiß, ein bis jetzt nur einmal beobachtetes Phänomen (f. 96 = 176 ab. D u p u y i Oberth. nom. em.)

Fehlt die weiße Umrandung bei vorhandenem sechsten Fleck, so entstehen der var. berolinensis äußerlich ähnliche Stücke. (f. 97 (♂), 104 (♀) ab. p s e u d o - b e r o l i n e n s i s).

Fehlt die weiße Umrandung, so ist nicht selten der von ihr normal eingenommene Raum, mit Schuppen besetzt, die der grünlichen oder bläulichen optischen Farbe entbehren und tiefschwarz erscheinen; es entsteht eine schwarze Umrandung. (f. 95 (♀), = 177 ab. n i g r o s u p p o s i t a).

Die schwarze Umrandung der Unterflügel kann folgendermaßen variieren: In seltenen Fällen ist die Umrandung stark verbreitet, ohne von unten in die Flügelmitte einen Fortsatz zu entsenden. (f. 85 (♂) = f. 179 ab. l a t i c l a v i a.)

Etwas häufiger springt die verbreiterte Umrandung in die Flügelmitte und darüber hinaus vor und erzeugt ein schwarzes Querband, das sich im Wurzelteil des Flügels verliert und dem vom Oberrand ein schwarzer Vorsprung entgegenkommt. (f. 84 (♂), 92 (♀), 180 (= 92) a b. o r n a t a).

Der Leib trägt zuweilen den roten Leibring (f. 178 (♀) a b. c i n g u l a t a Dziurz). Das abgebildete Stück zeigt einen ganz ungewöhnlichen optischen Glanz, der auf der Tafel II nur schwach zum Ausdruck gekommen ist; es handelt sich um ein aus einem dunklen olivgrün ins violette spielenden Glanz.

Stellen wir die Formen der apennina zusammen, so erhalten wir:

[1]) cf. das in der Anm. auf. p. 39 über das Fehlen des sechsten Flecks gesagte.

1. Ohne oder mit angedeutetem sechsten Fleck, mit oder ohne weiße Umrandung — — — — — apennina Turati.
2. Mit starkem sechsten Fleck mit weißer Umrandung — — — — — pseudo-hedysari.
3. Mit starkem sechsten Fleck ohne weiße Umrandung — — — — pseudo-berolinensis.
4. Eine der vorhergehenden Formen mit stark reduzierten oder geschwärzten Flecken — — — — — nigricans.
5. Eine der vorhergehenden Formen 1—3 mit fehlendem Fleck 4 — — — — — paupera.
6. pseudo-hedysari mit weißem Randfleck — — — — — Dupuyi.
7. Eine der Formen 1—4, mit geteiltem vierten, weiß umrandeten oder nicht umrandeten Fleck 4 — — — — — prolifera.
8. Eine der Formen 1, 3, 4, 7 mit schwarzer Umrandung der Flecke — — — — — nigrosupposita.
9. apennina mit doppelt breiter schwarzer Randbinde der Unterflügel — — — — — laticlavia.
10. apennina mit Querbinde auf den Hinterflügeln — — — — — ornata.
11. Eine der Formen 1, 2, 3 mit rotem Leibring — — — — — cingulata.

Es sind nur die tatsächlich gefundenen Formen erwähnt; ich behalte mir vor, an Hand eines zu sammelnden ungleich umfangreicheren Materials die apennina-Rasse variationsstatistisch zu untersuchen. Jedenfalls läßt sich unter Zusammenziehung unwesentlicher Charaktere und Weiterfassung des Typus eine so komplizierte Nomenclatur, wie sie Turati etwa bei der italienischen Transalpinarasse italica vorgenommen hat, dabei vermeiden, wenn überhaupt man einem einzelnen Individuum einen Namen geben will, das ja gar keine systematische Einheit darstellt, und dessen Benennung nur ein Entgegenkommen gegenüber den Sammlern von Einzelindividuen ist, die bei der Sammlung der Zygaenen sonst sehr übel daran sind.

50. **Z. — — var. modesta n. v.** t. III, f. 99, 100 (♂♂); 106, 107 (♀♀). Die carniolica-Rassen Mitteldeutschlands haben zahlreichen Beobachtern unlösbare Rätsel aufgegeben. Meist fehlte ihnen der rote Leibring, die schmale oder fehlende Umrandung der Flecken schien die Benennung v. berolinensis Stdgr. zuweilen zu rechtfertigen, bei stärkerer weißer Umrandung der Flecken verwandte man den Namen hedysari Hb. Dieser paßt aber so schlecht wie möglich. Wer die Hübnerschen Bilder (f. 29, 36) betrachtet, sieht sofort, daß Hübner eine Südalpenform hat beschreiben

wollen. Stücke aus den piemontesischen Alpen stimmen tatsächlich am besten mit den Hübnerschen Bildern überein und ich bin geneigt, die piemontesische Rasse als Typus mit den übrigen ähnlichen Rassen der südlichen Alpentäler und einigen oberitalienischen unter dem vorläufigen Sammelnamen var. hedysari Hb. zu vereinigen.

Wie hedysari ist auch der Name berolinensis Stgr. nicht zulässig, weil er für die sehr große, nur selten weiß umrandete Rasse Norddeutschlands vergeben ist, die man unmöglich mit der der deutschen Mittelgebirge identifizieren kann.

Wenn auch diese letzteren nicht alle gleich sind, so haben sie doch eine Reihe gut bestimmbarer Charaktere gemeinsam und sollen unter dem Namen var. m o d e s t a beschrieben werden.

Hübner hat den weitgehenden Unterschied zwischen Carniolica, hedysari und modesta erkannt; seine Fig. 37 und 38 (astragali Hb. und meliloti Hb.) bildet er als eigene Arten ab und bemerkt, daß er sie aus Schwaben erhalten hat. Sie können als Typen der modesta gelten.

Die weiße Umrandung ist sehr schmal, sie kann, wie das besonders bei der Form des unteren Rheintales häufig ist, fast verschwinden und eine ab. pseudo-berolinensis erzeugen, die aber bedeutend kleiner und viel leuchtender gefärbt ist, wie die norddeutsche berolinensis. Der rote Ring fehlt den mitteldeutschen Rassen in der Mehrzahl der Individuen. Daß Spuren von ihm bei vielen Stücken zu finden sind, gehört mit zum Rassencharakter und erheischt keine besondere Benennung. Wer eine solche wünscht, nenne sie ab. cingulata, was berechtigt ist, da Scopoli bei der Originalbeschreibung der carniolica den Charakter des roten Rings garnicht erwähnt hat.

Die Variabilität der var. modesta ist bedeutend geringer als die der niederösterreichischen Form, die man mangels genauerer Kenntnis der Scopolischen Type wohl gut tut zur Stammform zu machen. [1])

Die Verbreitung der var. modesta ist die folgende: Mittleres und unteres Rheintal von Mainz bis Koblenz an zahlreichen Lokalitäten. Diese Rasse gilt als Typus. Randgebirge der Oberrheinischen Tiefebene, Kalkvorberge der Vogesen, Kaiserstuhl, Kalkvorberge des Schwarzwalds. Nördliche Teile der Schweiz (die sehr charakteristische walliser Rasse aus Martigny-Ville weicht bereits beträchtlich durch Größe, stärkere weiße Umrandung und ausgedehnte Variabilität ab). Schwäbischer und

[1]) Die Charakteristik der Stammrasse bestände also aus einer starken weißen Umrandung, einem ziemlich regelmäßig auftretenden roten Leibgürtel, der oft auf eines (beim ♀) und zwei (beim ♂) folgende Segmente übergreift; weiter in einer außerordentlich weitgehenden Variabilität, die der mitteldeutschen Form nicht zukommt.

fränkischer Jura, Nordwürttemberg, Oberes Maintal, Hessen, Thüringen (vor allem im Saaletal), Nord-Böhmen. Bei Regensburg fliegt eine durch die dichte Beschuppung und kräftigere weiße Umrandung ausgezeichnete Unterrasse. Donauabwärts findet man bei Krems a. D. eine der unterösterreichischen ziemlich ähnliche Form, die den roten Ring aber noch häufig entbehrt, jedoch der carniolica näher steht als der v. modesta[1]).

Carniolica-modesta bildet eine Reihe von Aberrationen:

51. Z. — — — — — **ab. amoena** Stgr. (n. em.) ist unter der var. modesta selten; 1 Stück aus dem Kaisertsuhl, 1 im Rheingau (Geisenheim).

52. Z. — — — — — **ab. Weileri** Stgr. ist bei Karlsruhe am Thurmberg zuerst aufgetreten. Die Form ist zweifellos keine Temperaturform. Man könnte geneigt sein, sie als Mutation anzusprechen.

53. Z. — — — — — **ab. paradoxa n. v.** (cf. auch Ent. Zts. Guben XX. Nr. 22 (1906)). Ein Exemplar der Gerningschen Sammlung im Wiesbadener Museum trägt außer dem ersten und einer Spur des zweiten nur den sechsten „Bohnenfleck", was ihm ein sehr sonderbares Aussehen gibt.

54. Z. — — — — — **ab. flaveola Esp. (n. em.)** (t. III f. 101 = t. II f. 181 (♂) ist von Herrn Pfarrer Fuchs in Bornich wiederholt über dem Loreleyfelsen gefangen worden. Ein Stück meiner Sammlung entbehrt fast völlig der weißen Umrandung.

55. Z. — — **var. berolinensis Stdgr. ab. pseudo-modesta n. a.** Stücke mit weißer Umrandung der Flecke.

56. Z.— — — — — **ab. cingulata Dziurz. (n. em.)** Stücke mit rotem Ring.

57. Z. — — — — — **ab. pseudo-carniolica Scop. (n. em.)** Stücke mit weißer Umrandung der Flecke und Leibring.

58. Z. — — **var. amasina Stgr. ab. Dupuyi Obthr. (n. em.)** Stücke mit weißem Bohnenfleck aus Amasia.

59. Z. — — — — — **ab. pseudo-Wiedemanni Ménétr.** Stücke mit ganz rotem Leib aus Amasia.

60. Z. — — **var. transiens Stgr.** ist auf die persischen Rassen zu beschränken. Der von Stgr. auch für Aberrationen mit weißem Randfleck verwandte Name ist durch Dupuyi Obthr. zu ersetzen.

61. Z. **occitanica Vill. var. disjuncta Spuler.** Der Spulersche Name für die Form der Pyrenäen und Algezares kann auf die östlichen Rassen Südfrankreichs und der Küste der Seealpen ausgedehnt werden.

[1]) Von der Angabe der Fundorte der v. modesta und anderer im Kommentar beschriebener deutscher Rassen ist abgesehen worden, weil diese noch sehr wenig zahlreich sind. Die genauere Analyse der deutschen Rassen wird noch viele Jahre Sammeltätigkeit erfordern.

62. Z. Rhadamanthus Esp .var. Kiesenwetteri Herr.-Sch. ab. pseudo-Rhadamanthus Esp. n. em.) Stücke mit roten Hinterflügeln unter Kiesenwetteri.

63. Z. — — var. azurea n. v., t. VI, f. 75 (♂), 76 (♀), t. II, f. 158 (♂ = 75). Die Rasse der Seealpen ist von Oberthur in ihrem Verbreitungsgebiet umgrenzt. Charakteristisch ist vor allem der leuchtend blaue optische Glanz der schwarzen Flügelteile. Die ♀♀ sind zuweilen leicht grau bestäubt. Es kommen Übergangsrassen zu var. grisea Oberthur (aus Digne) vor.

64. Z. — — — — — ab. pseudo-stygia n. a. Stücke der azurea mit mehr oder weniger geschwärzten Hinterflügeln.

65. var. stygia n. v. t. VI, f. 77 (♂), 78 (♀), t. II, f. 166 (♂ = 77).

66. — — ab. pseudo-azurea n. a.

67. — — ab. obscura Obthr. t. II, f. 79 (♂).

Oberflügel schwarzblau oder grünlich, mit sechs, seltener fünf schwarzberandeten Flecken. Hinterflügel bis auf einen den fünften oder sechsten Fleck andeutenden Wisch geschwärzt; zuweilen ganz schwarz (ab. obscura Obthr.). Nach Mitteilung des Herrn Gehrings, Nizza, bei Bordighera, San Remo und anderen Orten im Litoralgebiet der Seealpen als konstante Rasse. Unter 47 Exemplaren meiner Sammlung sind nur zwei mit überwiegend roten Unterflügeln (ab. pseudo-azurea).

Die von Obthr. gebrauchte Bezeichnung Kiesenwetteri ist für die catalonische kleine, schwachgefärbte und bei den ♀♀ graubestäubte Rasse bereits vergeben. Es bedurfte daher eines neuen Namens. Var. stygia ist als Unterrasse der var. azurea zu betrachten. Die abgebildeten Stücke stammen aus Bordighera (leg. Gehrings).

68. Z. oxytropis Boisd. ab. lampadouche n. a. t. VI, f. 80 (♂) = t. II, f. 175, ist die der ab. Guenéei Obthr. von Rhadamanthus entsprechende Form, wahrscheinlich durch Einwirkung extremer Faktoren entstanden. Die seitliche schwarze Berandung der Flecke ist ausgeflossen und verbindet Fleck 3 mit 5 und 2 mit 4. Das Stück stammt aus dem Sabiner Gebirge.

69. Z. Romeo Dup. var. transapennina Calb. ab. cingulata n. a. traf Herr O. Sohn-Rethel unter Stücken aus Sila in Calabrien Mitte Juli 1907 in einem Exemplare (♀) an, das einen einfachen roten Hinterleibsring führt.

70. Z. Romeo Dup. var. (forma) aestiva, n. v. t. III, f. 108–110 (♂♂), 111 (♀). Eine kleine Sommerform, die der var. Orion am nächsten steht. Sie steht in demselben Verhältnis zu Orion, wie etwa transalpina-altitu-

dinaria Turati zu transalpina. Bei Cutigliano, Anfang August 1912, durch Herrn Fr. Cohn, Treptow in Anzahl gesammelt.

71. **Z. meliloti Esp. var. dacica Caradja (n. em.).** Der Name ist auf die rumänische Form als Rassenname auszudehnen; wenn auch dahurica-ähnliche Stücke vorkommen.

72. **Z. laphria Frr.** und

73. **Z. — — ab. confluens n. a.** brachte Herr Korb aus Anatolien (Ak-Chehir) mit. Die meliloti nahestehende Art hat fünf oder sechs Flecke. 1 ♀ hat konfluente Flecken.

74. **Z. filipendulae L. ab. polygalae Esp.,** t. IV, f. 143 (♂), 144 (♀) Vgl. Nr. 3. Die nicht allzuseltene Form ist eine Temperaturform. 143 stammt aus Liebenau (i. Böhmen, E. Gradl. leg.). 144 aus dem Prater bei Wien (Sammlung Bohatsch).

75. **Z. — — var. gemina n. v.,** t. III, f. 115 (♂), 116 (♀). ist eine stets fünffleckige dubia-Rasse, die von lonicerae nur sehr schwer durch den etwas abweichenden, in anderer Form eingebuchteten und schmäleren Rand der Hinterflügel und die meist kleineren Flecken der Vorderflügel, indessen leicht durch die Genitalien zu unterscheiden ist. Aus der Sierra Segura in Südspanien (legit Korb).

76. **Z. — — var. stoechadis Borkh. ab. nigrata Dziurz.,** t. III, f. 117 (♂) aus Maresca (Oberitalien) legit Dr. Bindseil.

77. **Z. — — — — — ab. [var.] Lederiana n. a.** Die von Lederer am zitierten Ort beschriebene und abgebildete Form (Varietät?), die er in verschiedenen Jahren aus dem Kaukasus erhielt, entbehrt zu Unrecht eines Namens.

78. **Z. — — hybr. bavarica n. h.** Die Kreuzung der var. stoechadis (♀) aus Genua mit einem ♂ von Z. filipendulae aus Herrsching in Bayern ging ohne Schwierigkeit von statten. Die Hybriden sind ziemlich genau intermediär und gleichen etwa der var. Ochsenheimeri mit reduziertem sechsten Fleck. Sie sind untereinander vollständig fertil. Eine genauere Schilderung dieses und anderer Hybridisationsversuche wird anderen Orts erfolgen.

79. **Z. — — ab. candida n. a.** t. II, f. 182. Ein vollständig des roten Pigments entbehrendes normal ausgebildetes ♀ der Z. trifolii fand Herr M. Sälzl unter einer größeren Anzahl normaler Stücke in der Umgebung Regensburgs [1]). Das Stück ist ein Unikum, insofern ähnliches bei Zygaenen noch nicht beobachtet wurde.

Die von Hübner auf f. 83 abgebildete hippocrepidis-Aberration hat nur weiße Vorderflügelflecke, aber noch gelbe Hinterflügel. Der candida fehlt alles Pigment außer dem schwarzen.

[1]) Die Type befindet sich in der Sammlung des Herrn Sälzl, Regensburg.

80. **Z. trifolii Esp. ab. sexmaculata** Obthr. erhielt ich aus der Umgebung von Berlin unter der dort fliegenden Rasse, die durch ihre Größe an die var. palustris Obthr. erinnert, sie aber nicht erreicht.

81. **Z. — — var. gracilis Fuchs (n. em.).** Die von Fuchs (Stett. Ent. Ztg. p. 118 (1880) nach einzelnen an der Loreley gesammelten Exemplaren benannte kleine Sommerform, die sich außer ihrer späten Flugzeit durch gestrecktere Flügel und Fühler, sowie durch Trennung von Fleck 3 und 4 auszeichnet, wäre als solche kaum einer Benennung wert. Die Fundplätze, kleine, wenige Quatratmeter große sumpfige Stellen auf dem im übrigen sehr trockenen Gelände bieten augenscheinlich eine nur geringe Nahrungsmenge von Lotus corniculatus und sind wohl an der Entstehung dieser Zwergform schuld. Bedeutsamer sind die übrigen Eigenschaften.

Trifolii fliegt im Rheingau, so bei Geisenheim in der normalen breitflügeligen und dickfühlerigen Frühjahrsform von Mitte Mai bis Anfang Juni. Später verschwindet sie völlig. Erst Ende Juli beginnt der Flug der verhältnismäßig selteneren Sommerform, die wohl eine Parallelgeneration darstellt und deren letzte Exemplare bis Anfang September fliegen. Das Jahr 1912 brachte einen besonders reichlichen Flug dieser Sommerfalter. Auf sie lassen sich die Charaktere der Fuchsschen gracilis außer der geringen Größe alle ohne weiteres anwenden.

Unter 58 gesammelten Exemplaren haben 44 (= 76%) getrennte Flecken 3 und 4, wenn man für sich abgerundete und sich eben noch berührende Flecken noch als getrennte bezeichnet (34, wenn man nur durch schwarzes Pigment getrennte zählt). Die Beschuppung ist feiner; die Fühler sind schlanker und mehr zugespitzt, wie bei der Frühjahrsform; ab confluens ist bedeutend seltener (1:57).

Es wird sich also empfehlen, den Namen gracilis Fuchs auf diese größere Sommerform auszudehnen.

82. **Z. — — var. australis Obthr. ab. pseudo-caerulescens (n. em.)** sind Stücke mit mehr oder weniger geschwärzten Unterflügeln, die ich im Juni 1910 bei Lambessa unter australis fing.

83. **Z. — — var. et subvar. caerulescens Obthr.** Der größere Teil der männlichen Individuen zeigt Unterflügel vom Typus der Seriziati (7 von 10 Stücken), alle (3) ♀♀ haben normale, breitgerandete Hinterflügel. (Sierra de Alfacar, leg. Wagner, Juli 1911).

84. **Z. — — var. Seriziati Obthr. ab. pseudo-australis Obthr. (n. em.)** sind Stücke mit nicht breiter wie bei australis berandeten Hinterflügeln.

Selten unter der Stammrasse.

85. **Z. lonicerae Scheven ab. rubescens** Burgeff. t. III. f. 102 (♀).

86. **Z. — — ab. incendium Oberthr.** t. III, f. 103 (♀) sind beides Temperaturformen; rubescens stellt einen Übergang zu incendium dar. Die beiden abgebildeten Stücke stammen aus dem Val d' Anniviers bei Vissoye (Wallis), wo sie Herr v. d. Goltz Ende Juli 1906 erbeutete.

87. **Z. — — var. silana n. v.** t. III, f. 112 (♂), 113, 114 (♀♀). ist charakterisiert durch die für lonicerae ganz ungewöhnlich breite Umrandung der Hinterflügel und ein sehr dunkles leuchtendes Rot. Die Vorderflügel haben einen starken optischen Glanz. Von Herrn O. Sohn-Rethel Anfang bis Mitte Juli 1907 bei Sila in Calabrien gesammelt.

88. **Z. transalpina Esp. var. calabrica Calb. ab. albicincta n. a.** t. IV, f. 142 (♀). Stücke mit ausgeprägter weißer Umrandung hat Herr Dannehl aus den Sabinerbergen (Subiaco) unter oben genannter Varietät mitgebracht.

89. **Z. — — — — — ab. Zickerti (n. em.).** Da bei xanthographa Germ. die Form mit vollständig geschwärzten Unterflügeln als ab. Zickerti bezeichnet wird, ist es nicht angängig, die schwarzunterflügeligen calabrica, die von Calberla zu calabrica selbst gezogen sind, nicht zu benennen. Der Name ab. Zickerti ist auf sie auszudehnen.

90. — — **var. tenuissima n. v.** Wie von der italienischen transalpina auf den Gebirgen eine kleine Sommerform fliegt, so fliegt auch von der gelben xanthographa eine solche kleine Rasse, die von Herrn O. Sohn-Rethel bei Sarracinesco und auf dem Monte Gennaro Ende Juli in den Jahren 1903, 1906, 1907 als konstante Form gesammelt wurde. Die durchschnittliche Vorderflügellänge ist etwa 14 (♂):14,5 (♀) mm; bei der Ebenenrasse von xanthographa aus Albano sind die entsprechenden Zahlen 17 (♂): 19 (♀). Einige Exemplare des var. tenuissima zeigen einen rötlichen Einschlag auf den Unterflügelflecken; zwei unter einer nicht bestimmbaren Anzahl von Exemplaren an allen gelben Stellen starke Rötung und stellen direkte Übergänge zu der roten Form dar.

91. **Z. transalpina Esp. var. alpina Oberth. ab. cingulata. n. a.** Bei der alpinen transalpina [1]) scheinen Stücke mit einem roten Hinterleibsegment sehr selten. Ich habe solche Stücke im Grödnertal selbst unter normalen fliegend mehrmals gefunden. Herr Oberstlandesgerichtsrat L. Müller traf ein solches Stück 1913 im Tierser Tal an.

92. **Z. — — var. altissima n. v.** t. IV, f. 138, 139 (♀♀), 140, 141 (♀♀). ist eine sehr ausgezeichnete hochalpine Rasse der transalpina aus dem Ortlergebiet. Am Stilfser Joch geht sie etwa von 1800 m bis zu 2400 m. Die wichtigsten bei keinem Stück fehlenden Merkmale sind die schmalen

[1]) Der astragaloiden transalpina; bei der dem Typus centralis nahestehenden Rassen ist die Neigung zur Bildung des Rotrings allgemein.

gestreckten Flügel, der etwas geschweifte Verlauf des Vorderflügelrandes, die kurzen etwas stumpflichen Fühler, das verhältnismäßig kurze Abdomen und die für transalpina starke und grobe Behaarung, nebst ebensolchen Flügelfranzen.

Die Rasse scheint im ganzen Ortlergebiet vorzukommen. Übergangsrassen beobachtete ich bei Hochfinstermünz und bei Bormio in einer viel geringeren Höhe.

Die Analyse unserer einheimischen transalpina-Rassen hat sehr interessante Resultate ergeben. Es ist unbegreiflich, daß niemand bisher die Heterogeneität unserer deutschen Formen aufgefallen ist, die sehr weit geht.

Nach den schönen Arbeiten Oberthürs wissen wir über die französischen Formen Bescheid. Bis wir ebensogenau über die deutschen unterrichtet sein werden, wird es noch einige Zeit dauern. Schuld daran ist unsere beliebte Sammelmethode, alles Material von einheitlichem Fundort durch Tausch und Verkauf zu vereinzeln und damit wissenschaftlich zu entwerten. Wer nicht das Geld hat, eigene Sammler für sich auszusenden und systematisch Gegend für Gegend absammeln zu lassen, ist auf den guten Willen seiner Bekannten angewiesen, die ihm in Tausch und Kauf ein Material überlassen, dem nur zu oft gerade die etwas abweichenden Stücke für die eigene Sammlung entnommen sind.

Die Herausgabe des Catalogus Lepidopterorum zwingt mich hier, wie bei den meisten Angaben im Kommentar, schon die unvollkommenen bis jetzt erhaltenen Resultate in der Frage der deutschen transalpina zu veröffentlichen. Der dabei eingehaltenen Kürze in der Darstellung habe ich mich bedient, weil eine spätere umfangreichere folgen soll.

---

93. Z. — **var. astragali Freyer**, t. IV, f. 131—133 (♂♂), 134, 135 (♀♀), t. II, f. 188 (= 131), 189 (= 134).

Var. astragali Frr. schließt sich eng an die alpine transalpina an. Ihre wichtigsten Merkmale sind die Größe, die abgerundeten Flügelspitzen und die beinahe immer getrennten Flecke 5 und 6. Die runden Vorderflügelflecke und die Hinterflügel sind von einem leuchtenden etwas in Zinnober spielendem Rot. Die schwarzen Flügelteile tragen einen sehr ausgeprägten bei den ♂♂ meist blauen, seltener grünen, die ♀♀ fast stets einen grünen Glanz.

Die typische Form fliegt im mittleren Rhein- und im Nahetal. Außerdem kommt astragali vor in den Randgebirgen der oberrheinischen

Tiefebene, in der nördlichen Schweiz und im bayerischen Alpengebiet, wo sie allmählig in Transalpina-alpina Obthr. übergeht. Die abgebildeten Exemplare stammen: 131, 134 aus Gonsenheim bei Mainz (leg. Andreas) 132, 133, 135 aus Geisenheim (leg. Burgeff).

94. **Z. — — var. hippocrepidis Hb.** t. IV, f. 118, 119 (♂♂), 120, 121 (♀♀), t. II, 184 (= 119), 185 (= 121). Hippocrepidis hat mit der alpinen transalpina überhaupt nichts zu tun. Wären die Genitalien nicht mit denen der transalpina identisch, so würde man sie als eigene Art unterscheiden müssen. Sie ist aber nahe verwandt mit der von Oberthür aus Mittelfrankreich und den Pyrenäen beschriebenen centralis Obthr. und der westfranzösischen occidentalis Obthr.

Die Flügel sind gegenüber astragali zugespitzt, die Flecken, mehr oder weniger eckig, 5 und 6 sehr häufig konfluent. Die Färbung ist wie der optische Glanz viel matter und von etwas geringerem zinnoberigen Einschlag; die Beschuppung bedeutend weniger dicht.

Die Verbreitung der hippocrepidis Hb. umfaßt vor allem die Kalkberge Mitteldeutschlands, besonders Thüringens, wo ich im Saaletal bei Jena die Form mehrere Jahre hindurch beobachten konnte. Sodann fliegt die Form in Nordwürttemberg im Taubertal und im oberen Maintal bei Würzburg. Die sehr nahestehende Rasse des schwäbischen und fränkischen Jura ist unter dem Namen jurassica unten erwähnt. Auf Unterschiede der Raupen und deren Lebensweise von denen von astragali kann hier nicht eingegangen werden. Die abgebildeten Falter stammen aus Jena.

95. **Z. — — — — — ab. Huebneri n. a.** benenne ich die von Hübner abgebildete i n v e r s gezeichnete hippocrepidis im Interesse der Vollständigkeit der Nomenklatur.

96. **Z. — — — — — ab. cingulata n. a.** ist unter thüringischen Exemplaren nicht selten. Besonders bei Kunitz in der Umgebung Jenas machen rot beringte oder mit Andeutungen vom roten Ring versehene Stücke einen beträchtlichen Prozentsatz aller hippocrepidis aus; hippocrepidis entspricht hierin der centralis und occidentalis völlig.

97. **Z. — — var. jurassica n. v.** t. IV, f. 124—126 (♂♂), 127, 128 (♀♀), t. II, f. 186 (= 124), 187 (= 127) unterscheidet sich von hippocrepidis durch ihre verhältnismäßig kürzeren und breiteren Flügel, mit denen eine bei den meisten Exemplaren Hand in Hand gehende Verkleinerung des sechsten Fleckes vielleicht zusammenhängt. Außer durch ihre Gestalt, die besonders auf t. IV gut zum Ausdruck kommt, weicht jurassica durch eine mehr ins bräunliche oder gelbliche spielende Nuance des Rot ab, die auf Tafel II zu bemerken ist. Von den abgebildeten

Stücken stammen Fig. 124. 125 aus Geislingen a. d. Steige. Fig. 126. 127. 128 aus Eichstätt in Bayern (leg. Burgeff).

98. **Z. — — hybr. flammula n. h.** t. IV. f. 136. 137; t. II. f. 190 (= 136) ist von mir aus der Kreuzung von astragali ♂ (Geisenheim) × jurassica ♀ (Eichstätt i. Bayern) erzogen worden. Der Hybride zeigt die Eigenschaften beider Eltern vereinigt, hat aber ein ganz ungewöhnlich leuchtendes Rot mit einem eigenartigen, auf den roten Teilen liegenden, purpurvioletten Schiller, der (auf Fig. 190 schwach zum Ausdruck kommt und) nur bei astragali gelegentlich andeutungsweise beobachtet wird. Der Hybride ist fertil.

99. **Z. elegans** Burgeff. t. IV, f. 122, 123 (♂♂) 129, 130 (♀♀); t. II, f. 183 (= 122). 191 (= 129). Von elegans bringe ich auf Tafel 3 typische Exemplare aus Geislingen a. d. Steige und ein atypisches aus Pfullingen (f. 123), das im Flügelschnitt und in der auffallenden Abrundung der Flecken lebhaft an astragali erinnert. Indessen ist eine Zugehörigkeit zu astragali ausgeschlossen und das Stück durch die feineren habituellen Merkmale als elegans charakterisiert; außerdem wurde es aus einer elegans-Raupe auf Coronilla montana erzogen.

100. **Z. angelicae O. var. rhatisbonensis n. v.** ist die in den Mitt. d. Münchener Ent. Gesellschaft 1913 beschriebene elegansähnliche angelicae Rasse von Regensburg und Riedenburg. Den elegansähnlichen Formen des fränkischen Jura wage ich noch keinen Platz anzuweisen. Unter ihnen müssen sich die Zwischenglieder zwischen elegans und rhatisbonensis finden.

101. **Z. Ephialtes L. ab. Herrich-Schäfferi n. a.**, t. IV. f. 148. 149 bezeichne ich diejenigen Stücke, die auf den Hinterflügeln die Vorderflügelzeichnung insofern haben, als unter dem weißen Fleck 5 noch der sechste angedeutet ist (vgl. Herr.-Schäff. I. f. 91). Der sechste Fleck kann weiß (f. 149) oder rot (f. 148) sein. Nicht selten unter Stücken aus Martigny-Ville (Wallis).

102. **Z. — — ab. rubricunda n. a.** Unter 11 ♂♂ von Ephialtes aus Chwalynsk (Gouvernement Saratow) befindet sich ein Exemplar mit vollständig roten Analklappen, die ihm ein auffallendes Gepräge verleihen. 16 ♀♀ sind normal.

103. **— — ab. diffusa n. a.**, t. IV. f. 145 (♂), 146 (♀), 147 (♂), 150 (♂), t. II. f. 174 (= 147), 173 (= 150) ist eine ausgesprochene Temperaturform, die auch im Experiment leicht zu erhalten ist. Am häufigsten trifft man sie bei peucedani an; seltener bei den schwarzen Ephialtesformen. Charakteristisch ist hier wie überall die primäre Verlängerung des Flecks 1, dem das diffuse Ausfließen der übrigen folgt. Ganz rote, gelbe oder weiße Formen sind noch nicht bekannt geworden. Das Exem-

plar Fig. 147 stellt vielleicht eine erblich gewordene Modifikation dar, da ihm die Diffusion der Flecken und die Verlängerung des ersten Flecks fehlen. Die Herkunft der abgebildeten Stücke ist die folgende: Die Typen von Fig. 145, 147 stammen aus Böhmen (145 Trautenau, leg. Krone, 147 aus Auscha bei Leipa, leg. Prasse), 150 aus dem Wallis (Martigny-Ville, leg. Wullschlegel); die Herkunft des ♀ auf Fig. 146 ist unbekannt.

Z. Ephialtes L. (Rassen).

Die Aufstellung von Rassen hat bei Ephialtes größere Schwierigkeiten zu überwinden. Die Formenmannigfaltigkeit oder der Polymorphismus der Art, der, wie seit einigen Jahren von mir angestellte Vererbungsversuche zeigen, auf reiner Faktorenkombination beruht, verschleiert die Zusammengehörigkeit der Lokalrassen zu größeren geographischen Einheiten.

Immerhin ist sie nicht unmöglich, Oberthür hat in seiner Lépidopterologie Comparée einen bemerkenswerten Anlauf in dieser Richtung genommen.

Im Catalog bin ich in der Weise verfahren, die Formen, unter denen Ephialtes erscheinen kann, als aberrationes, und wenn sie gelegentlich in überwiegender Zahl auftreten können, als subvarietates aufzuführen und die heute bestimmbaren Rassen dahinter ohne Aufzählung ihrer Formen zu nennen.

Als typische Rasse des Ephialtes kann die östliche gelten, die vor allem in Niederösterreich und Ungarn vorkommt; vorwiegend in den Formen trigonellae, coronillae, seltener als peucedani, athamanthae, Medusa und Ephialtes, von denen trigonellae, peucedani und Medusa gelegentlich in überwiegender Zahl als subvarietates vorkommen können.

Rassentypisch ist vor allem peucedani, deren Flecke der Oberflügel, besonders der vierte, fast stets mit viel weißen Schuppen durchsetzt sind. Das Rot ist wenig tief und häufig ins gelbliche neigend. Die Berandung der Unterflügel ist breit, bisweilen sind die ganzen Unterflügel mit Ausnahme der dem Fleck 5 entsprechenden Stelle geschwärzt (ab. Metzgeri). Dabei nehmen mit zunehmender Verdunkelung der Hinterflügel die Vorderflügelflecke häufig an weiß zu, was eine Annäherung an die schwarze Form zu bedeuten scheint. Analog peucedani variieren die gelben Aeacus-formen.

An coronillae, trigonellae, Medusa und Ephialtes ist nichts Rassetypisches festzustellen. Seltenere unter dieser Hauptform auftretende Abweichungen sind die Formen Herrich-Schäfferi, Sophiae, diffusa (bis jetzt nur bei Peucedani beobachtet), atritella.

104. Z. — — **var. borealis n. v.** ist die Rasse Norddeutschlands; typisch erhielt ich sie aus Magdeburg, Berlin und Tarnowitz (Oberschlesien) fast immer in der Form peucedani mit sechs tieffarbigen fast karminroten Flecken. Die weiße Beschuppung fehlt selbst bei Fleck 4 fast immer. Selten in der Form Ephialtes, ist sie durch das tiefe gesättigte Rot der Flecke auch hier als zu borealis gehörig kenntlich.

Aeacus aus Tarnowitz zeigt ein entsprechend tiefes Gelb. Der Rand der Hinterflügel ist bei peucedani und Aeacus schmal. Athamanthae kommt zum Unterschied von der Stammrasse nur als seltene Aberration vor.

Nahe verwandte Unterrassen sind im mittleren Deutschland allgemein verbreitet. So im mittleren und oberen Rheintal, den nördlichen Teilen der Schweiz, im fränkischen und schwäbischen Jura, Thüringen und Böhmen.

105. Z. — — **var. styria n. v.** ist eine in Obersteiermark fliegende Unterrasse des österreichischen Ephialtes. Die Rasse der Wachau bildet mit ihren in überwiegender Zahl fünffleckigen Formen, mit der bei peucedani resp. athamanthae sehr breiten Berandung der Hinterflügel und den stark weiß untermischten Flecken einen Übergang zu ihr. Während jedoch an der Donau auf 100 rote oder gelbe „peucedanoide" Individuen etwa 30 rot oder gelbe „ephialtoide" Individuen kommen, scheinen diese letzteren bei der steierischen Rasse zu fehlen[1]). Die var. styria, die ich in einer größeren Serie von Stücken aus der Umgebung von Thörl besitze, ist von sehr großer Statur. Der Leib im Verhältnis zu den (trotz fast immer fehlenden sechsten Flecks) sehr breiten Flügeln klein. Die Färbung wird durch die starke weiße Untermischung der Vorderflügelflecke und das stets ins gelbliche neigende Rot bestimmt. Nicht selten tritt auf den Unterflügeln schwächerer Stücke ein mehr oder weniger starkes orange auf (ab. aurantiaca). Noch dunklere Stücke, bei denen die ohnedies schon breite schwarze Umrandung der Hinterflügel den ganzen Raum einnimmt und nur die Stelle des fünften Flecks frei läßt (ab. Metzgeri), sind nicht selten. Genauere Zahlen für die einzelnen Formen anzugeben, ist mir nicht möglich, da mir eine ohne Auswahl gesammelte Ausbeute fehlt[2]).

[1]) Genauere Zahlen seien von einer von Herrn Klinger bei Krems gesammelten Ausbeute verschiedener Jahre angegeben:

Ephialtoide (mit schwarzen Unterflügeln) 74 < 62 rote / 5 gelbe

Peucedanoide (mit überwiegend gefärbten Unterflügeln) 155 < 148 rote / 7 gelbe

[2]) Der var. styria scheinbar sehr ähnliche Falter erhielt ich bei der Kreuzung der var. meridionalis (forma trigonellae) aus Südtirol mit der norddeutschen var. borealis (f. peucedani) aus Magdeburg in F. 1 als Heterozygoten. Ein schwaches, im Wachstum zurückgebliebenes Stück zeigt aurantiaca-Färbung.

106. Z. — — **var. meridionalis n. v.** Die Rasse des Eisack und Etschtals in Südtirol scheint, trotzdem sie immer in der Form trigonellae vorkommt, mit styria eine gewisse Verwandtschaft zu haben, wie zwischen den tiroler und steirischen Rassen auch bei anderen Arten (z. B. achilleae) Beziehungen bestehen. Was den Habitus anbetrifft (Größe und Flügelform), so ist sie ihr sehr ähnlich. Der sechste Fleck ist zuweilen angedeutet. Ein ganz konstanter Charakter besteht in der schwachen Gelbfärbung des zweiten Flecks, der häufig fast weiß erscheint. Ein Pärchen der Aeacus-Form aus Meran steckt in meiner Sammlung. Ob es wirklich daher stammt, entzieht sich meinen Feststellungen, da der Sammler vorgezogen hat, auf der Etikette seinen Namen zu verschweigen.

107. Z. — — **var. valesiaca n. v.** ist eine durch die Sammeltätigkeit des Herrn Wullschlegel in vielen Sammlungen verbreitete und gut bekannte Rasse. Im oberen Rhonetal und insbesondere bei Martigny-Ville fliegend, tritt sie vorwiegend in den Formen Ephialtes und Medusa auf. Die Formen coronillae und trigonellae scheinen außerordentlich selten; meine Sammlung enthält unter 279 Exemplaren nur zwei typische trigonellae und zwei Ephialtes- resp. Medusa-aurantiaca-Formen, also Übergangsstücke mit orange Wurzelflecken und Leibring.

Noch seltener scheint peucedani mit einem Häufigkeitsquotienten von 1 : 278 [1]).

Die Rassencharakteristik der valesiaca liegt vor allem in der Variabilität, durch die sie sich von dem österreichischen Ephialtes beträchtlich unterscheidet.

Die rote Bestäubung der normalen weißen Oberflügelflecke ist ungewöhnlich stark. Bei manchen Exemplaren tritt unter dem typischen, dem fünften Oberflügelflecken entsprechenden weißen Flecken der Unterflügel noch ein weiterer roter oder weißer Fleck auf, der dem sechsten der Oberflügel entspricht und auch bei anderen Arten wie filipendulae-stoechadis, transalpina-sorrentina, -calabrica, -xanthographa u. a. auf den Unterflügeln verdunkelten Formen leicht feststellbar ist. Die phylogenetische Bedeutung dieser Form erheischt einen Namen. Nach Herrich-Schäffer, der sie als Nr. 91 abbildet, ist sie oben benannt worden [2]).

Viel häufiger als diese Aberration ist die zuerst bei dieser Wallis-Rasse beobachtete ab. Sophiae mit einem zweiten immer weißen, dem vierten Oberflügelfleck entsprechenden Fleck auf den Unterflügeln.

---

[1]) Die Genauigkeit dieser Angaben beruht auf der Annahme, daß mein Material einigermaßen einheitlich ist, was sich leider nicht feststellen läßt.

[2]) Herrich-Schäfferi ist auch abgebildet in: Papillons d'Europe peintes d'après nature.

Die äußerst unwahrscheinliche Annahme Wullschlegels (cf. Obthr. Lép. Comp. I. p. 46), daß diese Form aus der Copula von Ephialtes filipendulae hervorginge, sei hier nur erwähnt.

Von selteneren Abweichungen vom Typus nenne ich ein Stück mit geschwärztem Hinterleibsring, der nur in Form einiger roten Schuppen sichtbar ist; weiter die oben als diffusa beschriebene Temperaturform, die in drei Exemplaren von der v. valesiaca vorliegt.

Es gibt von Ephialtes noch eine Reihe anderer gut charakterisierbarer Rassen, von denen ich aber zu wenig Material besitze. Überdies kam es mir nicht darauf an, möglichst viele zu beschreiben, sondern einige typische herauszugreifen, um an ihnen die Möglichkeit der Rassenbeschreibung, selbst bei einer scheinbar hoffnungslos polymorphen Art, wie Ephialtes darzutun.

Die zugehörigen Formen unter den einzelnen Varietäten aufzuführen, habe ich in Liste und Katalog vermieden, um allzu zahlreiche Wiederholungen zu vermeiden.

Was die Einziehung eines Teils der hier besonders zahlreich vorkommenden Kombinationsnamen anbetrifft, so handelt es sich meist um solche Formen, die nur das Vorhandensein oder Fehlen des sechsten Flecks als Charakteristikum haben, ohne gelegentlich in ihrer Zahl über normale Stücke überwiegen, was sie zu subvarietates stempeln würde.

Wer die Benennung eines einzelnen Stückes wünscht, kann durch Kombination der vorhandenen Namen leicht einen adaequaten Ausdruck finden. Über den systematischen Wert oder Unwert des Vorhandenseins des sechsten Flecks am Individuum bei Rassen, die in diesem Merkmal stark labil sind, ist schon an anderer Stelle gesprochen worden.

Randbemerkungen zu Dr. Pagenstechers Parnassius apollo in Kaukasien.

von Felix Bryk, Finnland.

(Mit vier Abbildungen nach Originalzeichnungen des Verfassers).

Es gereicht mir zur besonderen Ehre in den „Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft E. V.“, deren korrespondierendes Mitglied unser uns allen unvergeßlicher Geheimrat Dr. A. Pagenstecher war, einige Ergänzungen und Randbemerkungen zu seiner Studie über die Erscheinungsweise des transkaukasischen Apollo bringen zu dürfen. Seit dem Erscheinen meines Aufsatzes „Über die subsp. *Kashtshenkoi* Shelj. und *Auerspergi* Reb“ [1])

[1]) Bryk: Vornehme Parnassiusformen. (1 Taf.) (Jahrbücher Nass. Ver. Wiesbaden Vol. LXV. 1912.)

ist mir nicht nur neues Material zugegangen, sondern es haben sich Dr. Pagenstecher[1]) und Sheljuzhko[2]) über dasselbe Thema geäußert, so daß es nicht unzeitgemäß erscheint, die einzelnen Rassen nochmals einer kritischen Revision zu unterwerfen.

1. *Parnossius apollo* L. subsp. *dubius* Bryk (Syn, *araraticus* Pagenst.) (Taf. VII Fig. 1). Nach den mir gesandten farbigen Aquarellen und Photogrammen der Typen von var. *Kashtshenkoi* Shel. durch den liebenswürdigen Autor erschien mir die Abtrennung des armenischen Apollo aus Kagysman von dem echten Araratapollo für berechtigt. Freilich hatte ich den Fehler begangen, diese neue Rasse „auf zwei Sesseln zu setzen", indem ich Litschk und Kagysman als Patria angegeben habe. Da ich aber ein Pärchen von *dubius* in meinem Parnassiuswerke farbig abgebildet (Taf. VII, Fig. 57, 58) habe und beide Stücke aus Kagysman stammen, so müssen wir apollo aus Kagysman als den typischen *dubius* betrachten. Daß apollo von Kagysman kein Synonym von *Kasthshenkoi* Shelj. sei, bestätigt *Sheljuzhko* auf zweierlei Weise: Sheljuzhko hat in der „Iris" (l. c.) *dubius* neben seinem Araratapollo angeführt und hat mir 3 ♂ aus Kars (Abuljhort), die dem Apollo aus Kagysman gleichen, mit der Bezettelung „var. *dubius* Bryk" geschenkt. Zur var. *dubius* gehören natürlich die von Ksienzopolski stammenden Tiere vom „Ararat", die Stücke aus Eriwan, Dartschitschag (Koll. A. Staudinger, Blasewitz). Wahrscheinlich müssen die Tiere aus Litschk dazu gezogen werden, doch fehlen mir die dazu gehörenden Weibchen, um diese Vermutung als sichere Behauptung vertreten zu können. Zum Schlusse dürfte sich vielleicht auch noch die subsp. *Kashtshenkoi* als Zustandsform von *dubius* herausstellen; in diesem Falle müßte nach den Nomenklaturregeln — so sehr dies gegen den gesunden Verstand auch verstoßen würde — der Name dubius eingezogen werden. Taf. VII Fig. 1 bringt die Abbildung des von mir beschriebenen und von Dr. Pagenstecher (l. c.) erwähnten Prachtweibes. Man vergleiche es mit der Type von *Kashtshenkoi* Shelj.[3]) und gebe erst dann sein Urteil ab.

Wozu der Name *araraticus*, (dessen Autor natürlich Pagenstecher sein muß, da kein anderer angegeben wird) von Dr. Pagenstecher

---

[1]) Dr. Pagenstecher: Parnassius apollo L. in Kaukasien (Mitteilungen der Münchner Entom. Gesellschaft. Vol. III. 1912).

[2]) Sheljuzhko: Gegen Aufstellung von Synonymen. (D. Ent. Z. „Iris", Vol. XXVII Heft 30. 1913.)

[3]) Bryk: Über das Abändern von *Parnassius apollo* L. etc. unter Mitwirkung von Dr. Fischer und † Dr. Pagenstecher (Strands „Archiv für Naturgeschichte", Vol. 80, 1913—14, Taf. XXVIII, Fig. 136).

aufgenommen wurde, ist uns unverständlich. Dieses unnütze Synonym von *Actius* muß der Systemenom immer nachschleppen, ohne daß man von diesem Namen irgend eine Erweiterung des Begriffes erhalten hätte. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Leonhard stammen die Tiere von Herrn Ksienzopolski; ich hatte sie früher ganz eingehend (*l. c.*) besprochen.

2. *Parnassius apollo* L. subsp. *peroneurus* Bryk (Taf. VII Fig. 2). Der amasinische Apollofalter, wovon ich ein ♀ aus der Sammlung Sheljuzhko nahe an *Kashtshenkoi* Shelj. gestellt habe, hat sich, nachdem mir von Herrn Bang-Haas mehr Material zugegangen ist, als wohlcharakterisierte Rasse herausgestellt, die ich in meinem Buche kritisch besprochen habe. Ich bilde hier zum erstenmal die weibliche Type ab und mache auf die vom Diskus entfernte Subkostalbindenelemente aufmerksam; die Abbildung macht fast den Eindruck, daß sie verzeichnet wäre. Patria: Akdagh. Type 1 ♂ 2 ♀♀ in c. m. Kotypen ♂ c. m. 1 ♂ Koll. Dr. Kertesz. 1 ♂ Koll. Sheljuzhko.

3. *Parnassius apollo* L. subsp. *zarthustrae* Bryk (Taf. VIII Fig. 4). Die von mir bestimmten, als zur subsp. *Auerspergi* Reb. gehörenden Falter aus Westkurdistan erweisen sich als eine heterogene Rasse.

Es ist vielleicht nicht uninteressant, die Geschichte dieses wunderschönen Apollofalters zu hören: Herr O. Bang-Haas hatte die Freundlichkeit, mir ein defektes ♀ (Taf. VIII Fig. 4) mit der Bezettelung „var. *Auerspergi* Reb. Euphrat geb." zu schenken. Da mir die Rebelsche Beschreibung von *Auerspergi* hier im entferntesten Winkel Europas unzugänglich war und der ganz eigenartige Westkurdistaner mir keine Ruhe gab, als bis ich mehr Material erhalten hätte, so veröffentlichte ich in der „Gubener" eine Anzeige: „v. Auerspergi Reb. aus dem Euphratgebiete gesucht." Herr Philipps hatte mir darauf einige Stücke als **ab.** Auerspergi verkauft. Ein Pärchen davon habe ich in meinem Werke[1]) abgebildet. Erst während meines Aufenthaltes in Berlin hatte ich Gelegenheit, die Abbildung des Rebelschen *Auerspergi* zu Gesichte zu bekommen und hatte in Ergänzung dazu im Texte zu meinem Erstaunen gelesen, „daß ein im Hofmuseum befindliches einzelnes ♀, welches von Malatia am oberen Euphrat von Sieche erbeutet wurde, verschieden zu sein scheine[2])." Jetzt erst begriff ich die seiner Zeit von Herrn Bartel an mich gerichtete Anfrage: „Ist der Philipps'sche *Auerspergi* echt?" Ja! der Fundort ist echt — die ganze Ausbeute stammt aus Malatia von Sieche, aber ein *Auerspergi* fliegt dort auch

[1]) Vgl. Strands Archiv (l. c. Taf. VII Fig. 55 und Taf. XIV Fig. 107).
[2]) Vgl. Rebel: (Verh. zool. bot. Ges., Wien 1911, p. 44 mit Textfigur).

nach Prof. Rebels Befunde nicht. Rebel möchte ihn der Form *levantinus* Rothsch. zurechnen (l. c.); ich halte den Westkurdistaner für eine verschiedene Form. Dr. Pagenstecher hatte den Westkurdistaner nicht gesehen, ebensowenig den amasinischen.

4. *Parnassius apollo* L. f. *anatolicus* Pagenstecher. Die Type davon habe ich in meinem Buche[1]) abgebildet. Ob die Aufstellung dieser Form kritisch ist, läßt sich nicht entscheiden, zumal die ♀♀ weder von *anatolicus* Pagenst. noch *Auerspergi* Reb. veröffentlicht wurden und es dort unten noch eine prioritätsberechtigte Rasse *v. Graslini* Oberth. gibt, dessen ♂ Oberthür[2]) erst unlängst abgebildet hat. Jedenfalls möchte ich bemerken, daß der *anatolicus* Pagenst. keine entfernte Ähnlichkeit mit subsp. *escalarae* Rothsch. zeigt[3]).

5. *Parnassius apollo* subsp. *Breitfussi* Bryk (Taf. VII. Fig. 3). Dr. Pagenstecher hat zum ersten Male den Apollo von der Krim erwähnt. Taf. VII. Fig. 3 bringt die Abbildung der Type von *Breitfussi*, die ich nach 1 ♂♀ (c. m.) 1 ♂ (Koll. Sheljuzhko) benannt habe. Ich habe diese Rasse genau in meinem Buche beschrieben und habe sie Herrn Breitfuß zu Ehren, der in der Krim lange gewohnt hat und mir die Stücke geschenkt hat, benannt.

Von den Kollektivnamen v. *caucasicus* Pagenst. und v. *armenicus* Pagenst., die Sheljuzhko (l. c.) refüsiert hat, läßt sich nur der erste als *transcaucasicus* Pagenst. (= nom. nov. pro *caucasicus* Pagenst. nec Verity!) aufrecht erhalten. Er umfaßt alle transkaukasische Formen einschließlich der var. *Kashtshenkoi* Shelj. Die Begründung, warum ich den tautologischen Namen *armenicus*, der sich nur als ein Synonym von *dubius* Bryk (= *araraticus* Pagenst.) erweist, nicht angenommen habe, habe ich bereits in der „Iris“[4]) angegeben; um Wiederholungen aus dem Wege zu gehen, verweise ich den gütigen Leser auf jene Polemik.

Zum Schlusse möchte ich noch ein Wort über die Benennungen verlieren. Sehr oft kann man lesen, daß die Mihisucht von manchen Schriftstellern ausgelacht wird; derselbe Autor begeht aber dabei sehr oft die größte Inkonsequenz, was ganz komisch wirkt, indem er zum Schluße selbst neue Namen schafft, die manchmal ganz wertlos sind. So refüsiert Standfuß viele Oberthür'sche Namen, benennt aber

[1]) (l. c. Taf. XVI Fig. 112.)

[2]) Oberthür. Et. lep. comp. Fasc. VIII, Rennes 1913, Taf. CCXXX Fig. 1976.

[3]) Vgl. Pagenstecher (l. c. p. 12, p. 21).

[4]) Bryk. Apologie der bewußt von mir aufgestellten Synonyma (Deutsch. Ent. Zeitschr. „Iris“, 1913.)

selbst „Kunstformen", die wieder von anderer Seite abgelehnt werden. „Ich habe den Versuch nicht gemacht, weitere Neuerungen in der Nomenklatur einzuführen" heißt es bei Pagenstecher, aber praktisch werden vier neue Namen aufgestellt, wovon zwei ganz unbedingt Synonyme sind. „Obwohl ich nicht für Benennung neuer Abarten oder ähnlich heißt es bei Federley; zum Schlusse wird natürlich ein Synonym für die hyaline finnische *vinula* aufgestellt, usw. Da gefällt mir schon viel besser Fruhstorfer, der zur ganzen Sache ernste Miene macht. Und wenn man sieht, wie Seitz es kaum der Mühe wert findet, die so wunderbar beschriebenen und für die Erforschung der Flügelzeichnung von größter wissenschaftlicher Bedeutung aufgestellten Machaonformen von Prof. Spengel genauer zu beschreiben, aber dabei irgendeine unnütze Lokalform oberflächlich diagnosticiert, so muß man sich sagen: „*Difficile est satiram non scribere.*"

Eine neue Form der Brittingeri-Rasse.

(*Parnassius apollo L.* f. *imperialis* Bryk)

von Felix Bryk.

(Mit drei Abbildungen nach Originalzeichnungen des Verfassers.)

Die von Rebel und Rogenhofer aufgestellte alpine *Brittingeri*-Rasse besitzt ein großes Verbreitungsareal. In meiner Sammlung sind folgende Lokalitäten dieses sehr variablen Apollofalters vertreten. 5♀ St. Aegyd (leg. Kostial), 3♂ 1♀ Ischl (leg. Huemer), 2♂ 2♀ Schoberstein (leg. Huemer), 4♂ 2♀ Großer Priel (leg. Huemer), 1♂ 2♀ Dürenstein (leg. Huemer, Klinger), 1♂ Saletalpe, Königsee (leg. Hintermayer), 1♂ Götzentalalpe (leg. Hintermayer), 1♂ 2♀ Kofel, Oberammergau (leg. Hintermayer), 1♀♂ Schneeberg (Koll. Bayer); 1♂ Gmunden (Koll. Wagner, Wien), 2♂ Eibsee (Koll. Bang-Haas), 5♂ 2♀ Peggau (leg. et don. Ruhmann), 2♂ Guggenbach, Karzer Wand (leg. et don. Ruhmann). Während die westlichen Ausläufer dieser Rasse bereits mit drei Namen als: *bartholomäus* Stich. *maximilianus* (*luitpoldus*) Fruhst. und *cetius* Fruhst. von der *Brittingeri*-Rasse abgetrennt wurden, sind die südlichen Ausläufer noch nicht näher determiniert worden.

Herr Alfred Ruhmann, Peggau übersandte mir eine Serie seiner zweijährigen Ausbeute aus Guggenbach (Karzer Wand) und Peggau mit der Bitte, ihm die Tiere zu bestimmen. Ich befinde mich in einer großen Verlegenheit. Schicke ich ihm die Tiere mit der

Etikettierung „var. Brittingeri Reb. et Rog." zurück, so kann mir Herr Ruhmann mit Recht vorwerfen, meine Bestimmung sei eine äußerst oberflächliche; ich muß daher zu einem neuen Namen meine Zuflucht nehmen und benenne die Tiere ***„imperialis"***.

Es liegen mir 10 ♂ von der Karzerwand (Guggenbach; 1912, 8) vor. Sie stechen von der *Brittingeri*-Rasse und ihrem Formenkreise (*vinningensis*, *bartholomäus* und *luitpoldus*) kraß ab. Das Glasband ist sehr schmal wie bei *cetius*, dem *imperialis* am nächsten steht, die Submarginalbinde ist staubig und dürr und niemals so breit wie bei meinen ♂ ♂ von Schoberstein, Großen Priel und Ischl. Der Mittelzellfleck oblong (Taf. VIII. Fig. 1) aber nicht (wie 1 ♂ Ischl und 2 ♂ Großer Priel) im hinteren Teil saumwärts gebogen. Subkostalfleck mit dem Medianflecke nicht verbunden; oder ein kaum auffallendes Schwänzchen zielt zum Subkostalflecke. Der Medianfleck öfters halbmondförmig. Sehr auffallend sieht ein ♂ (coll. Ruhmann) aus, bei dem trotz der fehlenden Subkostalfleckverbindung der Medianfleck zweizellig ist. Der zweite Medianfleck tritt bei 4 ♂ auf, erreicht aber M_3 nicht (etwa wie bei dem von Oberthür abgebildeten ♂ von *cetius* Fig. 1964 Taf. CCXXVI. Lt. Lep. Comp. 1913). Der Hinterrandfleck ist klein wie bei *vinningensis*, *bartholomäus*. Die haardünn schwarz umzogenen Augenflecke zeigen in der Regel einen deutlichen rein weißen Kern. 6 ♂ davon tragen im distalen Analflecke der Hinterflügel einen mehr oder weniger deutlichen roten Kern, was ja ein konstant auftretendes Merkmal der Weibchen der Brittingeri-Rasse ist. Die Hinterrandsbestäubung niemals so betont um die Zelle herum, wie bei *bartholomäus*, *luitpoldus* oder *Brittingeri*, sondern sehr bescheiden (Taf. VIII. Fig. 1). Die ganz hell bestäubten ♂ ♂ mit dem milchigglasigen Seitenrande sehen ganz vornehm aus. Auffallend ist bei manchen ♂ der breite Vorderrand, der fast an Exlarvaformen erinnert. Der Endzellfleck ist dann öfters vorne verschoben (Fig. 1) und betont seine Abhängigkeit von der dritten Radialrippe. Die Tiere sehen wie Kümmerformen aus. Vielleicht handelt es sich nur um eine Mutation, da die ♂♂ vom nächsten Flugplatze aus Peggau nicht mehr so auffallend von *cetius* abstechen. Ruhmann möchte die Tiere aus Peggau zur „gewöhnlichen steirischen Rasse" (= Brittingeri Reb.) gezogen wissen; nach meiner Meinung gehören die Tiere unbedingt zum *imperialis*, zumal unter den Männchen (ex coll. Ruhmann) ein ♂ aus Peggau, mit seiner Exlarvaflügelform sich von dem Guggenbacher nicht unterscheidet. Und auch umgekehrt. Man kann doch nicht für jeden Kilometerstein eine Rasse aufstellen! Von den beiden Kotypen aus Guggenbach, die mir Herr Ruhmann in entgegenkommenster Weise geschenkt hat, zeigt das eine ♂ eine scharfe Submarginalbinde; es fehlt ihm einseitig Cu_1 (ab.

f. marsica) und es unterscheidet sich gar nicht von den Peggauer ♂♂. Die Gabelung der letzten Radialrippen ist bei den ♂♂ aus Peggau und Guggenbach öfters sehr kurz, daher stark dem Außenrande genähert. Das auf Taf. VIII. Fig. 2 abgebildete ♂ stammt aus Peggau. Ganz auffallend ist die auf den Hinterflügeln verschobene Stellung der ersten Medianrippe, wodurch der letzte Radius eine Gabelung erhält. Diese seltene Rippenaberration, die in meiner Sammlung bereits aus Schweden vertreten war, ist in Peggau 1½ mal im Jahre 1913 erschienen; ich benannte sie Herrn Ruhmann zu Ehren ab. met. ven. *Ruhmannianus*[1]).

Der *Ruhmannianus*-Zustand dürfte ein mutierendes Merkmal des Peggauer apollo sein. Die ♀♀ von Peggau und Guggenbach gleichen einander: sie sind charakterlos, sehen weder so nobel wie die verfinsterten *nigricans* Formen von *Brittingeri* (St. Ägyd) aus, noch so hell wie vom Schneeberge (1 ♀ c. m). Es handelt sich um die gewöhnliche Weibchenform, wie wir sie vom Schoberstein, Dürenstein kennen. Ein einziges ♀ Taf. VIII. Fig. 3 fällt wegen seiner eierförmigen Vorderflügelform und seines oblongen Hinterrandfleckes auf. Wenn wir das aberrative soeben hervorgehobene davon abrechnen, so besitze ich ein ganz ähnliches ♀ von St. Aegyd (= Brittingeri Reb. et Rog.).

Ich halte *imperialis* nur für eine Zustandsform von subsp. *Brittingeri*.

[1]) Vgl. Bryk: Über das Abändern des Apollofalters unter Mitwirkung von Dr. Fischer und † Dr. Pagenstecher (Strands „Archiv" 1913/14).

Für Redaktion: Max Korb, München.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

5. Jahrgang 1914. München, Septemb. mit Dezemb. Nummer 9—12.

Ausgegeben am 1. Oktober 1914. (Nachdruck verboten.)

Nachträge und Berichtigungen zu Burgeff, H., Kommentar zum Katalogus Lepidopterorum (Gattung Zygaena) im laufenden Jahrgang der Mitt. der Münch. Ent. Ges. p. 35—70.

12. (p. 44, 45). **Z. Erebus Stdgr.** Die Fig. 18 ist, wie sich bei einem nochmaligen Vergleich mit dem Original herausstellt, durch die bei dem Stück allein vorgenommene Retouche der roten Flügelteile diesem so unähnlich geworden, daß es am besten ist, sie als nicht vorhanden zu betrachten. Als Type für die ab. interrupta hat dann die Figur Romanoff's in Rom. Mém. Lep. I. (1884) pl. IV, f. 4 zu gelten.

24. (p. 47). Die den Figuren 30 = 154 (♂) und 31 = 162 (♀) entsprechenden Stücke stammen n i c h t aus Oberbayern, sondern aus Bergün im Engadin.

26. (p. 48). Lies in der drittletzten Zeile statt 164 : **163**; Zeile 24 von p. 49 statt 162 : **155**.

Nach 27 a ist einzurücken.

27 b. **Z. Cuvieri Boisd. var. Libani n. v.** t. VI, f. 68, (♂), 69 (♀), t. II, f. 172 (= 68). Die syrische Cuvieri-Rasse unterscheidet sich von der persischen und der armenischen durch die bedeutend verkleinerten Flecke, deren beide äußeren sich in je zwei aufzulösen scheinen, so daß auch hier der normale 6-Flecktypus angedeutet ist.

Eine ziemlich große Rasse erhielt ich von der Firma Staudinger und Bang-Haas mit der Bezeichnung „aus dem Libanon" (hiervon die abgebildeten Stücke), eine kleinere, aber sonst ganz identische in einer größeren Anzahl von Stücken aus Beirut.

30. (p. 51). Hier ist statt f. 28—30 : **f. 48—50,** statt f. 31—33 : **51—52** zu lesen.

Fig. 53 ist ein Stück der Staudingerschen **var. separata,** die der Autor aus Magelan, Osch und Namangan in Zentralasien erhielt. Nach den Exemplaren, die ich bisher sah, darunter einigen der Staudinger-

DIV. INS.
U.S. NAT. MUS.
NOV 26 1956

schen Sammlung, handelt es sich um eine durch Größe, leuchtende Farbe und Fleckenreduktion ausgezeichnete, einheitliche Rasse. Die Trennung von Fleck 3 und 4 ist von sekundärer Bedeutung und braucht nicht bei allen Stücken vorzuliegen.

32. (p. 52). Statt **Z. Sedi F.** lies **Z. sedi F.**
33. (p. 52). Statt T. VI, f. 56, 57 lies: T. VI, f. **56** (**55** laeta normal).
53. (p. 59). Statt **n. v.** lies: **n. ab.**
59. (p. 59). Fehlt hinter ab. pseudo-Wiedemanni: (**n. em.**).
79. (p. 61). Statt **Z. filipendulae L. ab candida n. ab.** lies: **Z. trifolii Esp. ab. candida n. ab.**
89 (p. 63). Hinter **ab. Zickerti** fehlt der Autor: Hoffmann.
102 (p. 66). Statt **ab. rubricunda** lies: **ab. rubricauda.**

Biologische Mitteilungen über einige Tagfalter der Insel Celebes.

Von Dr. L. Martin.

1. **Euploea (Salpinx) Vollenhovii.** Feld. in beiden Geschlechtern eine der schönsten Arten des ganzen Genus, bewohnt das zentrale und nördliche Celebes, fehlt aber gänzlich im Süden der Insel. Der intensiv blau schillernde, reich weiß geschmückte Falter tritt überall in großer Menge auf und ist es, wie Fruhstorfer im großen Seitz sagt, wirklich ein unglaubliches Faktum, daß bis heute die Verwandlungen von nur zwei Salpinxspezies bekannt geworden sind. Ich hoffe bei Beschreibung der ersten Stände dieser dritten Art einige Gründe für dieses Faktum angeben zu können.

Das tonnenförmige, weiße Ei zeigt feine Längsrippung und wird durch ein graziöses Vorbeugen des weiblichen Hinterleibes an die obersten, noch unentwickelten Blättchen junger Triebe einer strauchartigen, stark Milchsaft führenden Laurusart angeklebt, deren ältere, dunkelgrüne Blätter so hart und rauh sind, daß sie von den Raupen, besonders den jungen unmöglich gefressen werden können. Es dienen also nur die jüngsten, hellgrünen Blätter zur Nahrung, welche aber sehr rasch abwelken, wodurch die Zucht erheblich erschwert wird. Es gibt gegen dieses Übel nur ein wirksames Mittel, das Mitschleppen von luftdicht schließenden Gläsern zur Futterpflanze, deren abgeschnittene Triebe sofort in diese versorgt werden müssen. Bei einem Transport von nur wenigen Minuten durch die Celebeshitze konnten weder Abschneiden der Triebe in der Abend- oder Morgenkühle, noch sofortiges Einstellen dieser in frisches Wasser das Welken der Blätter verhindern. Vielleicht daß der den Schnittwunden massenhaft entströmende Milchsaft dieses rapide Welken verschuldet. Nach drei bis vier Tagen entschlüpft dem Ei, dessen oberer Pol einige Stunden vor dem Schlüpfen tiefschwarz

wird (der durchscheinende Kopf der jungen Raupe) das reinweiße, noch keine Tentakeln zeigende Räupchen, welches nach Nahrungsaufnahme durchscheinend rötlichbraun wird. Es ist in diesem Stadium makroskopisch nur schwer von auf der gleichen Pflanze lebenden Mikrolarven zu unterscheiden, doch sind die letzteren bedeutend lebhafter in ihren Bewegungen. Nach der ersten Häutung erscheinen auf dem zweiten Segmente der rötlichen, schwarzkopfigen Raupe zwei nach vornen gerichtete, dunkelbraune Kopftentakeln, welche jedoch noch sehr kurz sind, während die gleichfalls in Erscheinung tretenden Aftertentakeln nur leicht prominente, dunkelbraune Punkte darstellen. Nach der zweiten Häutung ist die Raupe cossusrot, glänzt wie lackiert, der Kopf ist schwarz und auf dem dritten Segmente erscheinen nun zwei weitere, kleinere, ebenfalls nach vornen gerichtete Tentakeln. Hat sich das Tier zum dritten Male gehäutet, so besitzt es glänzend dunkelrotbraune Farbe, Kopf und Füße sind schwarz, auf der Stirne steht ein weißgelbes, nach unten offenes V, Stigmata und Segmentgrenzen sind bronzesilbern, auf dem zweiten Segmente zwei lange bewegliche, auf dem dritten zwei kürzere, starre Tentakeln und auf dem vorletzten Segmente zwei dicke, plumpe, nach vornen umgebogene Stacheln, alle von dunkelbrauner Farbe. In der Ruhe, den Kopf nach oben, hält die Raupe diesen oft graziös zurückgebeugt, wobei die großen Tentakeln horizontal nach vorwärts gestreckt werden. Die nach der vierten Häutung erwachsene, ungefähr 3,5—4 *cm* lange Raupe ist ein ebenso schönes wie schwer zu beschreibendes Tier. Am besten erscheint mir die folgende Auffassung seiner Färbung und Zeichnung: Die Grundfarbe der sehr schlanken, durch ihre stets bewegten Kopftentakeln etwas schreckhaft und unheimlich aussehenden Raupe ist rahmweiß, über den ganzen Rücken liegt ein enges Gitter von rotbraunen Querstreifen, welche an den Seiten, wo die weiße Grundfarbe an Ausdehnung gewinnt, dunkelorange werden. Eine einige Monate früher eingetragene Beschreibung ergab eine andere Auffassung und lautete: Nach der vierten Häutung nimmt das Rot ab und das Weiß zu, letzteres verliert aber seinen Silberglanz und erinnert an Birkenrinde, Rücken rotbraun mit weißen Querstreifen, Seiten ganz weiß, Bauch grünbraun, Kopf und Stigmata schwarz, alle Tentakeln dunkelbraun, Analsegment glänzend braun. Es bestehen eben sicher individuelle Unterschiede, so daß man in einem Falle von weißer Grundfarbe mit braunroten Querstreifen, im anderen aber umgekehrt von roter Grundfarbe mit weißen Querstreifen wird sprechen können. Die langen Kopftentakeln werden beim Laufen und Fressen bewegt, aber asymmetrisch ähnlich wie die Ohren eines Hirsches, eines nach vornen, das andere nach hinten, in der Ruhe liegen sie wagrecht nach vornen.

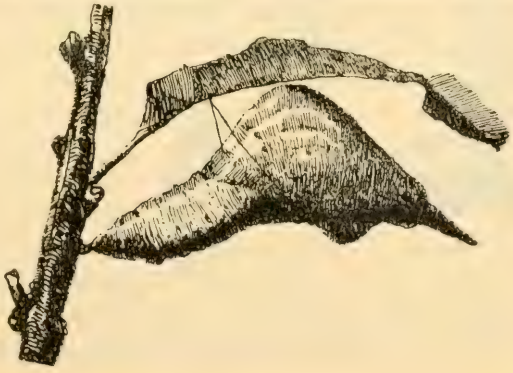
Die Puppe von der bekannten, gedrungenen Danaidenform ist durchsichtig gelbgrün und glänzt stark, so daß sie nahezu einen feuchten, schleimigen Eindruck hervorruft, die Bauchseite ist dunkler grün, der Rücken, besonders des Abdomens mehr gelblich, eine dunkle, leicht prominente Querstange markiert auf dem Rücken die Grenze zwischen Brust und Bauch. Am zweiten Tage wird sie undurchsichtig grün und an allen vorspringenden Punkten entstehen goldene Reflexe, welche diese Puppe zu einem kleinen Juwel machen. Raupen jedoch, welche sich in einer gelben Kiste aufgehängt hatten, ergaben schmutziggelbe Puppen. Die Puppenruhe dauert nur sieben Tage, 24 Stunden vor dem Schlüpfen der Imago verfärbt sich die Puppe, zuerst werden die Flügel, später der Körper schwarz und die weißen Flecken der Vorderflügel scheinen durch. Erst spät am Tage gegen 10 Uhr morgens erscheint der Schmetterling, der sehr langsam hart wird, in dem unbesonnten Puppenkasten waren die Flügel abends noch weich.

Die Weibchen des Schmetterlings, welche ich wegen der Eiablage genau beobachtete, legen in ihren ersten Lebenstagen überhaupt keine Eier, gehen nicht einmal zur Futterpflanze, sondern leben analog den Männchen, besuchen Blüten, setzen sich auf feuchte Wegstellen und fliegen die nassen Gräben entlang. Erst ältere, meist schon abgeflogene Weibchen beginnen mit der Eiablage, wenn die Männchen der Generation schon längst verschwunden sind. Es gehört ein sehr gutes Auge und kräftiges Gedächtnis dazu, um in der verwirrenden Menge von gleichen Blättchen gerade jenes festzuhalten, auf welchem das Ei angeklebt wurde. Nur mit großer Mühe konnte ich ein Ei sichern, welches die Raupe der zweiten Schilderung ergab. Das Tier ging aber leider bei der Verpuppung zugrunde, so daß ich fürchtete, auf die vollständige Biologie dieser schönen Euploea verzichten zu müssen. Da spielte mir ein glücklicher Zufall viele Eier und Raupen in die Hände. Es wurde ein neuer Weg über ein Terrain geschlagen, auf welchem viele Exemplare der Futterpflanze wuchsen. Diese nur oberflächlich abgehackt ließen aus den Wurzelstöcken zahlreiche, niedere, junge Triebe ausschießen, welche von den Weibchen eifrigst besucht und reichlich mit Eiern belegt wurden. Auf diesen niedrigen Schößlingen war es leicht, sowohl Eier als junge Räupchen zu finden, was im Gewirre der hohen Sträucher einfach unmöglich gewesen wäre. Hier liegen wohl die Gründe, warum bisher so wenig Euploeenraupen bekannt geworden sind.

2. **Pareronia tritaea**, Feld. ein großer, auf Celebes heimischer Weißling mit dimorphen Weibchen, welcher das ganze Jahr hindurch fliegt, aber in gewissen Monaten, Februar und Juli, in Anhäufung von Individuen erscheint, was ich übereinstimmend sowohl im Süden, als

auch im Norden der Insel beobachten konnte. Die Männchen fallen im Busche, wo sie ausschließlich fliegen, durch Größe und Farbe sehr auf, während die Weibchen, völlig danaidiform, kaum das Auge auf sich ziehen. Die Futterpflanze ist eine mit starken Stacheln bewehrte Capparide mit dunkelgrünen, ovalen, sehr harten Blättern und großen, eiförmigen, rötlichen Früchten, derselbe Strauch, auf welchem auf Celebes auch die Raupen von Appias lycaste, Feld. und Anaphaeis java, Sparrm. leben. Auch von diesem Kapernstrauche können die Raupen nur die jungen, lilarot gefärbten Blätter fressen.

Das frisch gelegte Ei ist weiß, besitzt ungefähr die Form einer päpstlichen Tiara, zeigt feine Längsrippung und sitzt dem Blatte breit auf, während das schmalere, obere Ende glatten Abschnitt zeigt: es wird am zweiten Tage rosarot. Das eben geschlüpfte Räupchen ist ebenfalls rosarot und fein behaart, zeigt am Aftersegmente zwei stärker behaarte, fleischige Zacken und wird sofort nach Nahrungsaufnahme grün. Nach der ersten Häutung ist die Raupe grün mit schwarzem Lateralstreifen und Kopf und Afterzacken sind borstig behaart. Die zweite und dritte Häutung bieten das gleiche Bild, die Raupe ist oben dunkelsamtgrün, am Bauche blaßgrün, der schwarze Lateralstreifen ist nach oben schmal, nach unten breit weiß konturiert, der Körper zeigt feine Querriffung und mit dem Kopfe weißliche, feine Behaarung. Die erwachsene Raupe nach der vierten Häutung ist 4—4.5 *cm* lang, dunkelblaugrün und minder behaart, der Lateralstreifen hat sich in elf gelbweiße, braun umzogene, meist doppelte Flecken aufgelöst, welche über den Stigmata stehen, eine undeutliche, schwärzliche Dorsallinie, der grüne Kopf ist stark behaart, die Afterzacken sind kleiner und minder borstig. Der weißgelbe Fleck des letzten Segmentes ist der größte und besteht aus 4—5 braun eingefaßten Teilen. Die hinteren Segmente der Raupe sind entschieden schmaler, so daß diese nach rückwärts eine verjüngte Form zeigt. Die Raupe überspinnt die zu fressenden Blätter.

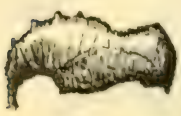


Die grüne Puppe gleicht in ihrer Form sehr jener von Ixias Piepersi und bildet ungefähr ein gleichschenkliges Dreieck mit abgerundeter Spitze: das Kopfende ist in eine lange, dünne Nase ausgezogen, ein weißlicher, dunkelgrün unterstriche-

ner Lateralstreifen und einige undeutliche, weiße Punkte auf den Flügelhüllen. Augen prominent. Gürtelfaden weiß, an Blatt und Ästchen angesponnen. Die Puppenruhe währt neun Tage und morgens um 6 Uhr mit Sonnenaufgang entschlüpft der Falter seiner Hülle.

Bisher ist nur die Verwandlung einer westlichen, auf dem indischen Kontinente heimischen Pareronia bekannt geworden.

3. **Hypolimnas misippus**, L. Die Verwandlungen dieses über drei Kontinente verbreiteten, durch weitgehenden sexuellen Dimorphismus ausgezeichneten Falters sind schon längst beschrieben, doch will ich kurz die auf Celebes vorkommenden Formen hier festlegen, sowohl zu Vergleichszwecken, als auch weil Fruhstorfer im Seitz Celebes nicht als Fundort des Schmetterlings angegeben hat, wo er auch nur sehr lokal und vielleicht periodisch auftritt. Die Futterpflanze ist ein niederstes, auf der nackten Erde kriechendes, fettes Kräutlein, Portulaca oleracea, ein richtiges Unkraut, welches sowohl in Europa, als auch Indien häufig vom Menschen als Gemüse genossen wird und dem purgierende Kräfte zugeschrieben werden. Wirklich ist der Kot der Misippusraupen stets naß und ungeformt und erinnert an die Entleerungen von auf saftigen Gemüsen lebenden Eulenraupen. Das kleine Ei besitzt Kugelform und weiße Farbe. Die Raupe bietet in allen Lebensstadien ungefähr das gleiche Bild. Dunkelbraune Dornraupe mit grauroten Seitenzeichnungen und roten Füßen. Der Kopf, welcher zwei schwarze Augenflecken trägt und mit starken Borsten besetzt ist, erscheint klein, rötlich und mit zwei zackigen Dornen bewehrt. Die vordersten drei Segmente sind schmal, dann wird die Raupe dicker, nur das Analsegment zeigt wieder geringe Verjungung. Auf jedem Segmente stehen acht graugefärbte Dornen, welche starke Seitenborsten tragen. Die ausgewachsene Raupe schwankt entsprechend dem Geschlechte in der Länge zwischen 2,5—4 *cm*. Die Puppe wird schlecht angesponnen, fällt leicht ab oder liegt sogar frei zwischen den Zweigen der Futterpflanze. Die weiblichen Raupen und Puppen sind durch ihre größeren Maße leicht von den männlichen zu unterscheiden. Die Raupen fressen nur die kleinsten der sehr fleischigen, dicken Blättchen ganz auf, von den größeren beißen sie nur schichtenweise ab, niemals durch die ganze Blattdicke. Die Puppe von kurzer, gedrungener Form mit stark nach vornen gebogenem Abdomen ist gelbbraun und zeigt dunkle Fleckung, bald mehr gelb, bald mehr braun, jeder Schmuck fehlt. Auf jedem Abdominalsegment stehen zwei kurze, ventrale Stacheln



und in Mitte des Thorax eine schwache, nasenartige Kante, eine ebensolche Kante auch rechts und links an der Flügelbasis. Häufig erwiesen sich die Puppen mit Tachinen besetzt. Die Puppenruhe dauert zehn Tage, der Falter erscheint morgens gegen 8 Uhr.

Wir stehen hier einem in jeder Beziehung niedrigen, plebeischen Typus von Raupe und Puppe gegenüber, welcher aber offenbar den Falter zu seiner weiten Verbreitung zu befähigen scheint. Er ist dabei aber völlig von seiner Futterpflanze abhängig, welche niemals auf Gras- oder Waldboden, sondern nur auf durch Menschenhand nackt gewordener Erde, um Häuser oder auf abgeernteten Feldern wächst. Hiedurch erklärt sich auch das lokale und periodische Vorkommen des Falters, welcher da, wo die Portulakpflanze zeitweise ihre Lebensbedingungen findet, häufig ist, aber sofort verschwindet, wenn eine bessere Flora den Boden überzieht. Ich glaube, daß die Misippusweibchen die Ansiedlungen von Portulak auf unglaublich weite Entfernungen wittern können, nur so erklärt sich das sprungweise, plötzliche Auftreten des Falters an Stellen, wo er vorher ganz unbekannt war und wo er auch später wieder völlig verschwindet. Er ist anscheinend kein Standwild, sondern folgt den Wanderungen seiner Futterpflanze. Die oben beschriebene Euploeenraupe ist gegen die Hypolimnasraupe auf jeden Fall das reine Edelwild.

4. **Melanitis obsolescens**, Feld. die auf Celebes fliegende Subspezies der altbekannten Melanitis leda, deren Larvenformen längst aus Java und Continental-Indien bekannt geworden sind. Mein Töchterchen brachte mir am 14. VII. 12 eine ausgewachsene Raupe, welche sie auf einer Maispflanze des Küchengartens gefunden hatte. Die 3,5 *cm* lange, schlanke, spindelförmige, gegen Kopf und After sich verjüngende Raupe war grün und trug einen blaugrünen Dorsalstreif: auf dem behaarten, grünen Kopfe standen zwei stumpfe, rotbraune, stark behaarte Hörner und auf dem Analsegment zwei kleine, weißliche Stacheln. Die saftgrüne, ziemlich plumpe Puppe ist ganz glatt ohne jede Zeichnung und Hervorragung. Die Puppenruhe währte acht Tage.

5. **Papilio gigon.** Feld. Diesen großen, vielfach als Subspezies zu Papilio demolion, Cr. gezogenen Papilio habe ich auf Celebes (Palu) aus dem Ei gezogen: da ich aber auf Borneo (Sintang 1910) auch Demolion in seinen ersten Ständen beobachten konnte, so bin ich wohl berechtigt als Zeuge für die große Artverschiedenheit beider Falter aufzutreten; auch kann ich zwei Zeichnungen der schon durch

ihre Größenverhältnisse stark verschiedenen Puppen vorführen, denen jedoch das riesige, unerklärliche Thoraxhorn gemeinsam ist. Beide Arten haben eine in der Gattung Papilio seltene Eigenschaft gemeinsam, ihre Raupen leben gesellig und sitzen in der Ruhe dicht gedrängt, 6—8 in einer militärisch ausgerichteten Reihe, auf der Oberseite eines Blattes beisammen. Schon die Eier werden nicht wie von anderen

gigon. demolion.

Papilios einzeln abgelegt, sondern ich fand in Palu auf einem Zitronenblatte sieben Eier beisammen, wobei sehr im Gegensatze zu anderen Arten die Oberseite des Blattes benutzt war. Pammon-Alcindor und Memnon Ascalaphus hetten ihre Eier nur an die Unterseite der Blätter. Jordan hat im Seitz Gigon mit Speziesrang bedacht und hat damit völlig Recht, denn schon die jungen Raupen vor der letzten Häutung sind sehr von jenen von Demolion verschieden, welche braungelb sind, während die junge Gigonraupe hell grünbraun erscheint. Im Seitz sind beide Raupen genügend ausführlich beschrieben und ich erwähne sie hier nur, weil ich in der seltenen Gelegenheit mich befand, beide Arten ex ovo beobachten zu können und wegen einiger biologischen Details. Die auf der Oberseite eines Blattes dicht beisammensitzenden, leuchtend gefärbten Raupen sind sehr auffällig, scheinen sich aber in ihrer imponierenden Menge als großer gelber oder giftig grünblauer Fleck völlig sicher zu fühlen. Ich muß dazu sagen, daß niemand, ohne sicher zu wissen, welchem Gebilde er da gegenüber steht, gerne hineingreifen wird. Ich als Mensch hatte stark dieses Gefühl, vielleicht haben es Vögel auch. Beide Arten huldigen gemeinsam der Gewohnheit hauptsächlich in der Nacht zu fressen und die Puppenruhe wahrt bei Demolion 13—14, bei Gigon 14—15 Tage, der erstere schlüpft spät, erst zwischen 10 und 11 Uhr vormittags, der letztere sehr zeitig zwischen 5.30 und 6.30 morgens.

Diessen am Ammersee, im Januar 1914.

Über Hybridenzucht der Deilephila-Arten.

Ein Auszug aus dem Vortrag gehalten in der Münchner Entomologischen Gesellschaft E. V.

Ich komme einem vielfach geäußerten Wunsche nach, wenn ich aus meinem in der Entomologischen Gesellschaft München über obiges Thema gehaltenen Vortrage einige Beobachtungen und Erfahrungen nun auch schriftlich mitteile. Leider kann im Rahmen eines Aufsatzes mancherlei nur gestreift und angedeutet werden. Ich werde mich auch bei den Punkten, die ich als bekannt voraussetzen kann, möglichster Kürze befleißen, besonders soweit es sich um bloße Technik handelt. Natürlich kann ich mich auch nicht mit Beschreibung von Raupen in ihren verschiedenen Stadien oder mit Beschreibung der Falter befassen, ich will vielmehr allgemein Wissenswertes soweit berücksichtigen, daß Herren der Gesellschaft, die sich je einmal mit der gleichen Materie befassen wollen, Anhaltspunkte haben und nicht wie ich, den weiten und schweren Weg eigener Erfahrung gehen müssen.

Ich spreche es auch an dieser Stelle aus, daß ich es aufrichtig bedaure, unter den Münchner Züchtern noch keinen treuen Mitarbeiter gefunden zu haben. Bisher blieb es nur bei einigen kleinen Versuchen. Der erste Mißerfolg schreckte meist schon ab.

Ich selbst befasse mich mit Kreuzungsversuchen schon viele Jahre. Zu den *Deilephila*-Kreuzungen haben mich Inserate und Ausschreibungen der bekannten Wiener Züchter angeregt. In Wien wurde nach der Richtung ja ungemein viel gearbeitet und manch schöner Erfolg erzielt.

Man stelle sich ja nicht vor, daß zur Hybridenzucht ein recht umständlicher Apparat notwendig sei. Meine Einrichtungen sind möglichst einfach und ungekünstelt.

Als Paarungskasten benütze ich Drahtgestelle von verschiedener Größe. Der Spengler macht sie mir das Stück zu 60—100 ₰. Stets bevorzuge ich nach oben verjüngte Kastenformen ungefähr in den Maßen: Boden 40 : 40, Seitenhöhe 40, Decke 36 : 36 *cm*. Größer soll übrigens der Paarungsraum nicht sein, wohl aber kann er kleiner sein, wenn es besondere Umstände wünschenswert machen. Das Drahtgestell wird mit weitmaschigem Stoff überspannt. Die Wahl des Stoffes ist von großer Bedeutung. Engmaschige, wollhaarige Gewebe eignen sich nicht, weil die Falter sich darin verhängen und die Füße ausreißen. Die Bodenfläche ist offen. Die Deckfläche ist von innen mit Glanzpapier verklebt, ebenso die Seitenkanten. Dadurch sind die Falter

gezwungen, die schiefen Seitenflächen als Ruhepunkte zu wählen. An der Decke und in den Ecken kommen fast nie Paarungen zustande.

Die Flugkasten stehen zwei, drei nebeneinander auf einer brusthohen Brücke. Die muß eine weiche Auflage haben, damit sich übertolle Falter nicht tot rennen können. Brusthoch sollen die Kasten stehen, damit der Beobachter nicht in gebückter Haltung stehen muß. Das würde auf die Dauer arg ermüden. Auch das Hantieren ist so viel leichter. Türen benötige ich an den Kästen nie. Ich setze die Falter durch Aufheben von unten hinein und hole sie so heraus. Dabei entweichen schwärmende Tiere viel seltener, als wenn vorne oder nach der Seite eine Türe geöffnet werden müßte.

Für befruchtete ♀♀ benützt man ähnliche Behälter. Das Auskleben mit Glanzpapier ist jedoch da nicht notwendig. Wer aber beim Einsammeln der Eier recht vorsichtig und rationell verfahren will, möge den Flugraum innen mit Serviettenpapier ausstecken oder auskleben, dann können die Eier ausgeschnitten werden und bleiben sicher unverletzt.

Wer Kreuzungsversuche machen will, muß schon frühzeitig für hinreichendes Puppenmaterial besorgt sein. Schwärmerpuppen sind jetzt gerade viel begehrt. Angebot und Nachfrage stehen in großem Mißverhältnis.

Nur tadelloses, bestes Material ist gut genug. Anfängern gebe ich den Rat, nur bei Bekannten einzukaufen. Auf dem großen Markt erscheint unglaublicher Schund. Mir bekannte und befreundete Sammler versorgen mich schon jahrelang mit tadellosen Puppen.

Zum Einwintern stecke ich jede Puppe in ein Leinensäcklein und lege sie zwischen Moos.

Wie viele Puppen von einer Art notwendig sind, läßt sich schwer sagen. Manchmal genügen wenige Stücke zu den besten Erfolgen, dann wieder erreichte ich mit Hunderten einer Art nichts. Im letzten Jahr hatte ich die *elpenor*-Puppen bis zum Schlüpfen ziemlich feucht gehalten und dann von mehr als 300 Stück kein einziges gutes Gelege bekommen. Falter und Puppen waren äußerlich tadellos. Sicher hatte der nasse Sommer Mitschuld an dem kläglichen Resultat.

Eine weitere Vorbereitung betrifft das Raupenfutter. Im ersten Frühling sollen mehrere Töpfe mit *Galium mollugo*, *Epilobium hirsutum* und *angustifolium* und mit *Euphorbiae cyparissias* bepflanzt und gut gepflegt werden. Wer gleichzeitig ein Plätzchen Gartenland zur Verfügung hat, versäume nicht, auch hier rechtzeitig zu pflanzen.

Im allgemeinen nehmen fast alle *Deilephila*-Arten Wolfsmilch ungemein gern, viel lieber als Labkraut und Weidenröschen (*Epilob.*). Sie gedeihen dann auch sehr rasch, erkranken aber ebenso häufig, während bei *Epilobium* und *Galium* ein langsameres Wachstum und größere Widerstandskraft auffallen.

Die Schlüpfzeit der Schwärmer ist so verschieden, daß sie künstlich geregelt werden muß. Ein mäßiges Treiben schadet selten, dagegen kann ein langes Zurückhalten von Nachteil sein. Sowohl *porcellus*- als auch *elpenor*-Puppen sind mir dabei schon manchmal eingegangen.

Euphorbiae, *galium*, *vespertilio*-Puppen müssen spätestens Anfang Mai in den warmen Raum kommen, damit sie von Mitte Juni an schlüpfen. Warmer Sonnenschein wirkt förmliche Wunder. Ich stelle darum die Puppen oft stundenlang auf den sonnigen Balkon, natürlich feucht gehalten und mit Moos und Papier gegen zu heißen Sonnenbrand geschützt. Das lockt die Falter heraus und kräftigt sie. — Das Zurückhalten gelingt nur in Kellertemperatur. Bereits in der Entwicklung stehende Puppen können ohne Schaden zu nehmen nicht mehr kalt gestellt werden. Dagegen halten sich Falter im kalten Raum sehr lange unbeschädigt.

Allgemeine Regeln lassen sich für das Treiben und Verzögern nicht aufstellen. Mir gelingt fast immer, was ich gerade nach dieser Richtung will, obwohl ich durchaus kein bestimmtes Schema befolge. Die herrschende Außentemperatur und die Temperatur im Puppenraum sind die selbsttätigen Regulatoren, denen ich mich anpasse, ohne gerade ängstlich besorgt zu sein, daß auf den gleichen Tag und die gleiche Woche bestimmte Vorkehrungen getroffen werden. Gefühlssache muß und soll die Angelegenheit werden.

Mitte Juni sollen die Falter schlüpfen. Wenn die Puppen in dunklen Kisten liegen, ist es unbedingt nötig, sie nach Geschlechtern getrennt zu halten, sonst findet man oft auch noch unentwickelte Falter schon in Kopula. Im lichten Raum besteht diese Gefahr weniger.

Geschlüpfte Falter werden je nach den Absichten, die man mit ihnen hat, in die Flugräume gesetzt. Es ist von großem Vorteil, wenn dieselben gut bevölkert werden und wenn ♂♂ und ♀♀ mehrerer Arten zusammengesperrt werden. Dabei ist es natürlich gut, wenn die ♀♀ der eigenen Art den ♂♂ aus unmittelbarster Nachbarschaft Duftgrüße senden. Bei starkem Mondenschein müssen die Kasten gegen die Lichtseite verhängt, aber nicht vollständig verdunkelt werden. Das würde zu stark beruhigen.

Eine ungemein heikle Angelegenheit ist die Fütterung der Falter. Man stellt in einem Wasserglaschen Blumen in den Flugraum und füllt die Blumenkelche mit Honigwasser. Am leichtesten macht man das mit einer Injektionsspritze. Stark duftende Blumen eignen sich am besten. Geißblatt, Salbei, Seifenkraut, Natternkopf, Taubnessel werden gerne angenommen.

Ob Honig in jedem Falle das beste Futter ist, kann noch nicht mit Bestimmtheit gesagt werden.

Imker haben einwandfrei durch viele Proben nachgewiesen, daß der zähflüssige Heide- und Tannenhonig im Winter großes Sterben verursacht oder Ruhr erzeugt, während mit Zucker gefütterte Bienen tadellos überwintern und gesund bleiben.

Jedenfalls soll nur bester Honig verwendet werden, wenn man nicht ungeläutertem, reinem Naturzucker den Vorzug geben will.

Vor Überfütterung hüte man sich gewissenhaft. Wenn die Nahrungsquelle zu reichlich fließt, dann übersättigen sich die Tiere und bleiben nach der Nahrungsaufnahme faul und paarungsunlustig oder die ♀♀ legen keine Eier.

Apfeläther und Kräuterlikör reizen so zur Unmäßigkeit, daß sich die Falter buchstäblich toll betrinken und auf Tage unbrauchbar werden.

Ein zu wenig an Futter wirkt aber nicht minder nachteilig. Hungernde Falter liegen bei warmem Wetter schon nach 2—3 Tagen tot im Kasten.

Statt der Blumen können auch angefeuchtete Schwämmchen oder mit Honigwasser gefüllte fingerhutgroße Tulpengläschen in Verwendung kommen. Aber die Gefahr der Übersättigung ist dabei fast noch größer.

Die Blumen müssen oft erneuert werden. Die Zucker- oder Honiglösung bewirkt im Blumenkelch eine rasche Zersetzung und Fäulnis, die unbedingt schädlich ist. Ich empfehle, von den Blumen nur etwa die außenstehenden Hälfte mit Nektar zu füllen, die übrigen dagegen durch ihren bloßen Duft wirken zu lassen.

Wertvolle begattete ♀♀ erhalten von mir das Futter aus der Hand. Ein paar Tropfen täglich genügen vollauf. Natürlich ist beim Anfassen und Halten der Falter größte Vorsicht geboten. Wundernett sind bei der Art der Fütterung *alpenus* ♀♀. Sie kommen sofort mit ihrem Rüssel heraus, wenn man ihre Fühler mit einem Pinselchen oder Spritzchen berührt. Bei Einbruch der Dämmerung werden die Blumen mit frischem Wasser überstäubt.

Diese kurzen Andeutungen dürften zur Genüge erkennen lassen, daß die Fütterung umständlich und zeitraubend ist. Das Eintragen der Blumen, Füllen der Blütenkelche, das Wässern und Bestäuben der Büsche, das Ammeln guter ♀♀ stellt hohe Anforderungen an die Geduld und Ausdauer des Züchters.

Das ist aber ganz entschieden noch eine Kleinigkeit im Vergleich zu den Opfern an Schlaf, die die Kreuzungsversuche dem, der sich damit ernstlich befaßt, auferlegen.

Sämtliche *Deilephila*-Arten bleiben selten länger als zwei Stunden in Kopula. Es ist also nicht so wie etwa bei den Zackenschwärmern oder Spinnern, daß man am Morgen nach den gepaarten Faltern schauen kann. Da heißt es, von eingetretener Abenddämmerung bis wenigstens nach Mitternacht nichts versäumen und am frühesten Morgen schon wieder auf dem Platze zu sein: denn unsere *Deilephila*-Arten erlauben sich ganz besondere Freiheiten in bezug auf Paarungszeit.

Schon bei Eintritt der Dunkelheit kann man *galii* ♂♂ oder *porcellus* ♂♂ in *Copula* finden, also etwa zwischen 9 und ½10 Uhr. Eine Stunde vor Mitternacht werden dann besonders *euphorbiae* ♂♂, *elpenor* ♂♂, *vespertilio* und *hyppophaes* ♂♂ paarungslustig und bleiben es bis gegen 1 Uhr. Wenn dann die Morgendämmerung einbricht, werden fast alle nochmal munter und schreiten auch zu Paarungen. Selbst bei Sonnenaufgang ist noch keine Ruhe, denn *galii* ♂♂ kopulieren sich da erst am allerliebsten. Wenn nun ein Züchter nichts versäumen will, so muß er um 10 Uhr, 12 Uhr, 1 Uhr, 4 Uhr, 6 Uhr nachsehen, vorausgesetzt natürlich, daß mehrere *Deilephila*-Arten gleichzeitig fliegen.

Im allgemeinen gehen frischgeschlüpfte Falter in der ersten Nacht nicht gern in Kopula und das trifft für ♂♂ und ♀♀ zu. Nur in der eigenen Art selbst erfolgen Paarungen oft sofort, sogar ohne vorausgegangene Nahrungsaufnahme.

Für Hybriden ist die zweite und dritte Nacht die günstigste Zeit. Ausnahmsweise können aber auch noch mehrere Tage vergehen, bis Erfolge erzielt werden.

Paarungswillige ♀♀ sitzen ruhig an der Kastenwand. Die ♂♂ schwirren in sanftem, oft ganz vorsichtigem Fluge im Kasten herum, nippen von den Blumen, tasten mit den Fühlern an die sitzenden Falter, werfen sich dann aus unmittelbarer Nähe des ♀ ganz toll herunter, krabbeln wieder empor um sich vielleicht schon im nächsten Augenblick zu paaren. Das ♂ sitzt auf dem Thorax vom ♀ auf, krümmt seinen Leib nach innen und läßt sich, sobald die Kopula erfolgt ist, nach der Seite senkrecht nach unten fallen.

Meistens möchte das ♀ den unerwünschten Gatten los werden, kriecht fort, läßt sich herunterfallen oder krümmt unausgesetzt seinen Leib, bis die Kopula gewaltsam gelöst ist.

Duldet das ♀ den Freier, dann bleibt das Paar in ganz ruhiger Haltung sitzen, selbst wenn es durch schwärmende Falter oft gestört wird. Dann darf es vorsichtig herausgenommen werden. Ich schiebe dabei ein paar Finger unter die Falter und setze sie dann behutsam in ein bereitstehendes Kästchen. Wenn ich je einmal besorgt war, ich könnte dabei die Kopula stören, dann zeichnete ich das ♀ an einer Flügelspitze mit einer Schere.

Versuche, mit einem farbigen Pinselchen ein Zeichen anzubringen, mißlangen mir, weil die Wachsschüppchen keine Farbe annehmen.

Wenn die Kasten gut bevölkert waren, habe ich an einem Abend schon 12—15 Paarungen feststellen können.

Kalte Abende und Nächte geben keinen Erfolg. Man müßte dann fest einheizen. Und selbst dann ist meist nicht viel los. Die Ofenwärme taugt den Faltern nicht, sie wirkt erschlaffend und trocknet die Blumenkelche zu rasch aus.

In kalten Nächten öffnet man die Fenster, damit die Schmetterlinge fast erstarren und ganz untätig sitzen bleiben und benützt die günstige Gelegenheit, selbst wieder einmal eine Nacht gründlich zu schlafen.

Nach aufgelöster Kopula kann man die ♂♂ wieder in den Flugraum setzen. Sind doch schon bis 7 ♀♀ von einem und demselben ♂ erfolgreich begattet worden.

Viele werden freilich bei ihrem Streben loszukommen, verstümmelt. Andere Paare können nur durch operativen Eingriff getrennt werden, wobei das ♂ stets geopfert werden muß, während das ♀ meist keine oder nur ganz wenige und unbefruchtete Eier legt. Nur ein paarmal habe ich auch von operativ getrennten ♀♀ gute Gelege erzielt.

Geschlechtliche Verirrungen konnte ich schon viele Male feststellen. Es ist eine merkwürdige Enttäuschung, wenn man beim Herausnehmen des kopulierten Paares entdeckt, daß es zwei ♂♂ sind. Solche Verirrungen begehen *galii* und *euphorbiae* und *alpenor* ♂♂ mit blutsverwandten oder fremden ♂♂. Auch tote ♀♀ sind noch angenommen worden, wenn sie zufällig mit den Tarsen an der Kastenwand hängen geblieben waren. Einmal wurde ein von einem *porcellus* ♂ abends 9 Uhr begattetes *alpenor* ♀ sofort nach gelöster Kopula um 11 Uhr von einem *euphorbiae* ♂ wieder begattet. Auch in Kopula sitzende ♀♀ werden häufig noch von zudringlichen ♂♂ belästigt. Die Falter werden sicher in dem großen

Trubel ganz sinnverwirrt, so daß sie sich im Gegenstand ihrer Wahl oft vergreifen.

Das ♀ beginnt die Eiablage meist in der zweiten oder dritten Nacht. Sein Flugraum braucht nicht sehr groß zu sein. Man steckt ein paar Futterzweiglein der Raupen in ein Wasserglas und stellt dieses in den Kasten. Erfolgt die Eiablage nur spät und ganz spärlich, dann ist meist das Gelege taub. Wenn ein ♀ jedoch schon in der zweiten oder dritten Nacht ganze Häufchen Eier absetzt, dann darf man sicher sein, daß sie gut sind. Äußerst selten bekommt man von einem ♀ sämtliche Eier. Man muß sich oft mit einem kleinen Teil begnügen.

Alle *Deilephila*-Eier sind grünlich. Die hellsten sind die von *hyppophaes*, *elpenor* gibt die größten, *galii* die kleinsten und zugleich die meisten Eier. Ihre Farbe ist verschieden. Ein guter Kenner kann sie ganz sicher nach Arten sortieren. Ich habe auch mit ziemlicher Sicherheit schon aus dem Farbenton bestimmen gelernt, ob ein Gelege gut oder unbefruchtet ist. Ein wässerig grasgrüner Glanz ist immer verdächtig. Dagegen sind Farbentöne ins Gelbliche oder Braune — die Abweichungen von der normalen Färbung sind durchaus nichts Seltenes — ein günstiges Zeichen.

Ob man nun gute oder unbrauchbare Gelege erhält, hängt ganz von der Qualität der Elterntiere ab. Ich habe in den verschiedenen Jahren meiner Zuchtversuche oft stark kontrastierende Resultate erzielt. Was mir in dem einen Jahre ganz leicht gelang, wollte ein andermal gar nicht glücken. Und was ich mit Hunderten von ♂♂, die aus Puppen gezogen waren, nicht fertig bringen konnte, erreichte ich schon wiederholt mit ein paar kräftigen Freilandtieren.

Das Sammeln der Eier soll möglichst alle Tage geschehen. Die an den Futterzweiglein schneidet man am besten mit einem Scherchen ab und die an den Kastenwänden bekommen erst eine leichte Brause, dann können sie mit einem Messer leicht weggenommen werden.

Bei trockenem Wetter empfiehlt es sich, die Eier wenigstens jeden zweiten oder dritten Tag zu überstäuben, denn draußen in der Natur werden sie vom Tau auch reichlich benetzt.

Die Entwicklung aus dem Ei erfolgt schon in sechs Tagen, wenn die Temperatur hoch ist, kann sich aber bei kühlem Wetter auch 14 Tage und noch länger hinziehen.

Ganz junge Räupchen sollten nie ins Freie gegeben werden, sie sind sonst meist alle verloren. Ameisen finden den Weg durch den Beutel oder es nisten sich Ohrwürmer ein, die dann großen Schaden anrichten. Spinnen und Käfer haben mir schon wiederholt die Gaze-

beutel durchbissen und ausgeraubt, besonders wenn sie an recht geschützten und gut maskierten Plätzen angebracht waren.

Die Räupchen kennzeichnen sich meist ganz klein viel deutlicher als Hybridentiere, als wenn sie schon größer werden. Ich nenne nur ein ganz markantes Beispiel. Das Räupchen von Hybrid *galiphorbiae* ist dunkelgrün und unterscheidet sich sohin deutlich von dem schwarzen *euphorbiae* und dem blaßgrünen, fast weißen *galii*-Räupchen. Späterhin aber sind die Raupen wohl von den *galii*, aber schwer von den *euphorbiae*-Räupchen zu unterscheiden.

Der bekannteste Hybrid ist *galiphorbiae-galii* ♂×*euphorbiae* ♀. Kopula erfolgt gern, die Gelege sind häufig gut und nicht spärlich an Zahl der Eier. Die Zucht gelingt leicht. Die Raupen bevorzugen Wolfsmilch und wachsen ungemein rasch. Merkwürdig ist, daß weibliche Puppen wohl zahlreich erzielt werden, aber zwei, drei und mehr Jahre liegen, bis sie den Falter ergeben.

Dasselbe gilt übrigens von allen Hybriden, die von *galii* ♂ abstammen. Meine *gschwandneri* ♀♀ = (*galii* ♂×*elpenor* ♀) liegen schon drei Winter und lassen mich vielleicht noch länger warten. Leider gehen bei so langer Wartezeit viele Stücke ein. Auch von *carolae*-(*galii* ♂ × *vespertilio* ♀) hatte ich zwei weibliche Puppen liegen, die aber schon nach dem ersten Überwintern eingetrocknet waren.

Die Gegenkreuzung von *galiphorbiae* ist *kindervateri* = (*euphorbiae* ♂×*galii* ♀). Diese Paarung kommt schon viel seltener zustande, aber die Zucht gelingt leicht. Auch *kindervateri*-Raupen bevorzugen Wolfsmilch, doch rate ich davon ab. Mit Epilobium (*Epil. angustifolium*) und Labkraut (*Galium molugo*) wachsen die Raupen langsamer, erkranken aber nicht so schwer.

Ich hatte wiederholt so günstige Resultate erzielt, daß ich umfangreiche zweite Kreuzungen versuchen und auch mit Erfolg durchführen konnte.

Ich darf hier auf die Beschreibung dieser sekundären Hybriden in Nummer 5—6 Jahrgang 1913 unserer Mitteilungen verweisen.

Es dürfte das der erste gelungene Versuch gewesen sein, weibliche Schwärmer-Hybriden fortzupflanzen. Inzwischen haben auch andere Herren ganz ähnliche Versuche angestellt und mit gleich günstigem Erfolg.

Zur Biologie der *kindervateri* möchte ich übrigens einige ganz interessante Beobachtungen festhalten.

Die begatteten ♀♀ beginnen schon am ersten Tag, gleich einige Stunden nach aufgelöster Kopula mit dem Eierlegen. Ja, sie legen auch bei hellstem Sonnenschein.

Ein ♀♀ hatte ich um 2 Uhr mittags gefüttert und an ein Sträußchen Labkraut gesetzt. Es wurde unruhig, begann zu schwirren und setzte, indem ich den Strauß in Händen hatte, daran mehr als 150 Eier ab, in kleinen Träubchen, in Reihen und einzeln. Die Gesamtzahl der Eier von einem *kindervateri* ♀ beträgt mehr als 300.

Überzählige ♂♂ oder solche, die schon eine Kopula eingegangen hatten, setzte ich oftmals im Garten ins Gras. Und wenn ich dann am frühen Abend zum blühenden Seifenkraut kam, waren stets die *kinderv.* ♂♂ schon da und taten sich gütlich. Ja sie ließen sich selbst mit der bloßen Hand zwei und dreimal fangen und taten gar nicht erschreckt. Es schien oft, als ob solche ♂♂ an ihrem Instinkt Schaden gelitten hätten, weil sie die Lebensgewohnheiten ihrer Väter gar nicht mehr einhielten. Da mich die Sache interessierte, zeichnete ich wiederholt solche ♂♂, so daß ich sie schon im Flug erkannte. Sie blieben tagelang am gleichen Ort und schwirrten stets viel früher als alle anderen Schwärmer.

Befruchtete *galii* ♂♂, die ich öfter absichtlich aus dem Fenster fliegen ließ, setzten Eier in unmittelbarer Nähe am Labkraut ab, was ich erst entdeckte, als ich auf der Straße von Fuhrwerken zerdrückte, spinnreife Raupen fand. Ich konnte dann mehrere Dutzend am Labkraut sammeln. Auch Kinder trugen mir viele ein. Die Kreuzung zwischen *elpenor* ♂ und *porcellus* ♀ ist der *hybrid luciani*, nach Hauptmann Luciani Igl benannt, der solch einen Falter an der Lampe fing.

Elpenor ♂♂ kopulieren sich gern, aber die Kopula kann vielemale nicht gelöst werden. Die kleinen *porellus* ♀♀ mühen sich unsäglich ab loszukommen. Oft fliegen die ♂♂ mit den ♀♀ im Kasten hin und her oder sie krabbeln auf und ab und zerren die ♀♀ hinter sich nach. Die Vereinigung ist so fest, daß nur die Schere Hilfe bringen kann. Große, kräftige ♀♀, wie solche von *euphorbiae*, befreien sich tatsächlich gewaltsam, indem sie sich losreißen und das verstümmelte ♂ seinem Schicksal überlassen. *Porcellus* ♀♀ sind zu schwach dazu und sind auf fremde Hilfe angewiesen. Ich konnte nie entdecken, daß sich das in der Scheide steckende männliche Genitalorgan von selbst ausgestoßen hätte. Es zieht sich, wenn es erst sichtbar vorgestanden war, tiefer in den Leib und ist dann nicht mehr wahrzunehmen. Die *bursa kopulatrix* ist in solchen Fällen stark ausgebuchtet und vergrößert und fühlt sich sehr hart an. Ich habe sie oft herausoperiert und gefunden, daß sie bei gesunden Tieren viel kleiner ist. Wenn dann ♀♀ keine Eier legen können, übt wahrscheinlich die stark vergrößerte *bursa kopulatrix* einen Druck nach unten auf das *ovarium* aus, so daß den Eiern der Weg versperrt ist.

Die Gegenkreuzung von *luciani* ist *standfussi*. Sie gelingt nur äußerst selten, weil die *porcellus* ♂♂ für die *elpenor* ♀♀ viel zu klein sind. Sie reichen, wenn sie auf dem Rücken aufsitzen, nicht zum Hinterleibsrande der ♀♀ hinab, obwohl sie stürmisch darnach streben. Und wenn sie ganz instinktiv nach und nach rückwärts gehen, um zum Ziel zu kommen, so machen sie das so toll und unsicher, daß sie regelmäßig seitlich abgleiten. Meist versuchen sie dann ihr Glück bei demselben oder bei einem andern ♀ nochmal, wohl auch ein drittesmal. Dann aber sind sie erschöpft und an diesem Abend unbrauchbar.

Ein ebenso ungünstiger Umstand ist der, daß *porcellus* ♂♂ zur Kopula schreiten in der Zeit, in welcher die *elpenor* eben beginnen, nach Nahrung zu fliegen. Wenn nun trotzdem eine Verbindung zustande kommt, wird fast jedesmal das ♂ vom ♀ so lange hin und her gezogen, bis es wieder abgeschüttelt ist.

Erst heuer glückte mir seit 1910 die *standfussi*-Kreuzung wieder und nur deshalb, weil ich alle *porcellus* ♂♂ etwa 6 Uhr abends mit schwarzen Tüchern verhängte solange, bis die ♀♀ von *elpenor* Nahrung aufgenommen hatten und sich ruhig niedergelassen hatten. Da es inzwischen Nacht geworden war, siedelte ich erst mehrere ♀♀ zu den ♂♂ um und täuschte diesen dann durch entsprechende Beleuchtung eine Dämmerung vor und hatte Erfolg.

Eine ganz neue Kreuzung *euphorbiae* ♂ × *porcellus* ♀ war mir heuer in Aussicht gestellt. Leider mußte ich aber alle vollständig erwachsene Raupen plötzlich einbüßen. Aber sie waren sicher nur dem Hundewetter zum Opfer gefallen.

Die Kreuzungen *elpenor* ♂ × *euphorbiae* ♀ = *hybrid pernoldi* und umgekehrt = *hybrid harmuthi* erwähne ich deshalb, weil beide Falter an Farbenpracht fast alle andern *Deil. hybriden* übertreffen. *Harmuthi* gibt dazu noch sehr schöne dunkle Aberrationen. Ein von mir gezogenes stark überrußtes Stück erwarb Herr Philipps, Köln. Die Zucht ist aber immer äußerst verlustreich und gelingt nur bei günstigen Witterungsverhältnissen und bei absolut gesunder Abstammung. Auch diese beiden Hybriden nehmen Wolfsmilch am liebsten, obwohl sie mit Labkraut gefüttert widerstandsfähiger bleiben.

Eine sekundäre Kreuzung gelang mir mit den beiden Hybriden noch nicht, obwohl ich den Versuch schon öfter machte und die schönsten Tiere opferte.

Über *vespertilio* und dessen Hybriden könnte ich ein ganzes Buch schreiben. Da ich aber wenig Erfreuliches berichten kann, will ich mich möglichst beschränken. Ich erwarb 1912 320 *vespertilio*-Puppen,

überwinterte sie vorzüglich mit nur ganz geringen Verlusten und brachte sie, da ich sie vier Wochen in einem Gurkentreibhaus bei einem Gärtner eingestellt und dann oft der Sonne ausgesetzt hatte, rechtzeitig und fast vollzählig zum Schlüpfen.

Aber von 170 ♂♂ kopulierte sich nur ein einziges mit einem *elpenor* ♀ (= *vespelpenor*), und alle übrigen versagten sogar ihren eigenen ♀♀ gegenüber.

Die vielen Prachtweibchen dagegen wurden oftmals von *euphorbiae* ♂♂, *galii* ♂♂ und auch von *elpenor* ♂♂ begattet, starben aber meist ohne Eiablage oder sie gaben trotz aller Kniffe und Mühen höchstens vier bis sechs Eier. Ich operierte viele Tiere und fand nur selten einen Eierstock vor. So werden wir *vespertilio*-Kreuzungen den Herren in Südtirol und in Wien überlassen müssen, wo die günstigeren klimatischen Verhältnisse die Versuche begünstigen.

Viel dankbarer erwiesen sich *hyppophaes*, mit denen ich heuer erstmals erfreuliche Erfolge erzielte, freilich nur in *euphorbiae*-Kreuzungen.

Die finanzielle Seite möchte ich wenigstens streifen. Sie liegt für den Züchter denkbar ungünstig. Die wenigsten Sammler interessieren sich für Hybriden. Also geringer Absatz. Andernteils setzt schon enorme Preisdrückerei ein. So kaufte ich selbst 1909 noch ein Dutzend (12) *pernoldi* (= *elp.* ♂ × *euph.* ♀) Eier um 12 ℳ und 1913 wurden sie um 1 ℳ angeboten. Der Ankauf besonders besserer Puppen fordert große Opfer, weil man alle in reicher Zahl und von bester Qualität braucht. Wer also nicht aus ideellen Interessen die Sache betreiben will, wird viele, viele Enttäuschungen erleben, zumal auch die Zucht vieler Hybriden äußerst verlustreich ist und nur selten gelingt.

Mit auswärtigen Hybridenzüchtern stand ich oftmals in regem Gedankenaustausch. Ich nenne hier die Herren Große-Pilsen, John-Großdeuben, Dr. Kunz-Landeck, Pernold-Wien, Wagner-Waidbruck, Zwerina-Wien. Alle die genannten Herren kamen mir stets sehr liebenswürdig entgegen und vertrauten mir wiederholt besonders wertvolles Zuchtmaterial an oder die Herren züchteten für mich. Daß wir alle unter den garstigen Sommern 1912 und 1913 litten, ist selbstverständlich. Ich wünsche allen Hybridenzüchtern Sommer wie 1911. Da war Züchten ein Vergnügen!

Für nächstes Jahr habe ich meine Vorbereitungen bereits getroffen. Ich beschränke mich auf Rückkreuzungen von *hybrid luciani* mit *elpenor* und *porcellus*, eventuell auch auf die von *standfussi* mit denselben Elterntieren. Ich setze dabei voraus, daß die prachtvollen,

männlichen Puppen, die ich heuer erzielte (Sämtliche weiblichen Puppen beider Arten schlüpften stets im Herbst. Vergl. *galiphorbiae*, *gschwandneri*, *carolae*) gut überwintern. In früheren Jahren habe ich sie stets mit ausgezeichnetem Erfolg getrieben und Dezember und Januar die Falter bekommen.

Daß auf dem Gebiet der Hybriden noch viel Ackerland ungepflügt ist, dürfte bekannt sein. Ich selbst züchtete außer Schwärmerhybriden nur noch einige *Saturniden*-Kreuzungen und den schönen *hybrid luna* ♂ × *selene* ♀. Mein Bruder Adalbert Ebner züchtete als Neuheit *atlantica* ♂ × *pyri* ♀ und erzielte aus *promethea* ♂ × *ailanthus* ♀ einen Falter, der aber von *ailanthus* in nichts sich unterscheidet. Auch *ailanthus* ♂ × *edwardsi* ♀ hatte er gekreuzt, aber leider starben die entwickelten Räupchen im Ei.

Im letzten Jahre tauchten ein paarmal *versicolora* ♂ × *pavonia* ♀ auf. Bären sind noch gar nicht gekreuzt, obwohl *villica* und *hebe* und *caja* sich so nahe stehen. Kurz — es ist noch ein reiches Gebiet unerforscht und unleugbar wären noch mancherlei Neuheiten zu erzielen. Nur tapfer zugreifen!

Eine gedrängte Übersicht aller bis jetzt bekannten Schwärmerhybriden, ihre Namen und ihre Abstammung, erspare ich mir auf eine gelegentlich gesonderte Mitteilung in unserer Zeitschrift.

Franz Ebner.

Beobachtungen am Hummelnest.

Von Max Bachmann, München.

Der Hymenopterologe begrüßt mit Freuden die dicken Brummer von *Bombus terrestris*, welche am frühesten unter allen Hummeln, meist schon Ende März, erscheinen. Die überwinterten Weibchen suchen sich mit dem Erwachen des Frühjahres ein passendes Plätzchen zur Anlegung des Nestes. Was die Tierchen nach ihrer Befruchtung im Vorjahre bis zur Überwinterung treiben, ist noch nicht klar. Der Altmeister der Hummelforschung, Professor E. Hoffer in Graz gibt an, daß die jungen Weibchen im Hochsommer oder Herbst nicht ausfliegen, weil ihre Korbchenhaare stets rein sind. Sie begeben sich sofort in ihre

Winterquartiere. Der Flügelsaum der im Frühjahr gefangenen Weibchen ist noch tadellos.

J. D. Alfken, der geschätzte Hummelforscher, fand aber am 25. Mai 1888 ein Weibchen von *Bombus subterraneus*, dessen Flügel stark eingerissen waren. Nach seiner Meinung konnte das Tier im genannten Jahr noch nicht so lange geflogen sein, daß die Flügel bereits abgenutzt wurden. Es mußte also schon im vergangenen Jahr geflogen sein. Der genannte Forscher vermutet sogar bei *Bombus pratorum*, Rasse *jonellus*, daß die befruchteten jungen Weibchen, die in günstigen Jahren schon Anfang Juni entwickelt sind, noch in demselben Jahr, in dem sie auskommen, ihre Nester anlegen, also daß die Art im Zeitraum eines Jahres zwei Bruten hervorbringt*).

Über die Befruchtung selbst führt Schmiedeknecht in seiner Monographie der Hummeln Thüringens, Jena 1878 an, daß die Copula meist in dem Innern des Nestes stattfindet, die Trägheit der Männchen außerhalb des Nestes deutet schon darauf hin. Alfken traf auf der Nordseeinsel *Juist Bombus subterraneus* Rasse *distinguendus* in Begattung an. „An einem Wege sahen wir eine anscheinend leere Papierdüte, die sich ohne Ursache fortbewegte. Wir hoben die Tüte auf und konnten nun in ihr ein Pärchen der Hummeln in *Copula* beobachten. Hier liegt also der Fall vor, daß die Begattung in einem Versteck vollzogen wird."

Im Freien sah ich die Befruchtung eines schönen Weibchens der Erdhummel, *Bombus terrestris* am 6. August 1912 vormittags $10^1/_2$ Uhr in folgender Weise vor sich gehen. Das Tierchen flog auf den dichten Quirl einer *Salvia verticillata*, welche windgeschützt am Rande eines Haferfeldes stand. Zu speisen gab es hier nichts, weil die Blüten schon abgefallen waren, weshalb ich auf die Hummel aufmerksam wurde. Sie wählte diesen Platz, weil sie, wie ich merkte, auf jemand zu warten schien. Wirklich nach einigen Sekunden flog ein kleines Männchen auf den Rücken der Königin, um die Befruchtung auszuführen. Es gelang mir, sie in der Copula festzuhalten, zu fangen und zu töten.

Die suchenden Weibchen, welche nach einem geeigneten Platz für das Nest umsehen, zeigen manchmal einen eigentümlichen Geschmack. Hoffer berichtet über eine wunderliche Liebhaberei von *Bombus agrorum*. Ein alter zerrissener Bauernpelz war auf den Dachboden

*) J. D. Alfken, Die Bienenfauna von Bremen, Abh. Nat. Ver. Bremen 1913 Bd. XXII. Heft 1.

geworfen worden. Als einst zufällig die Bäuerin das alte Kleidungsstück in die Hand nahm, ließ sie es augenblicklich wieder fallen und suchte das Weite, denn eine Menge stachelbewehrter Gäste, die ihr Nest mitten in der Wolle hatten, flog ihr ins Gesicht. Schenk fand einst das Nest eines *Bombus silvarum*, welches zwischen dem Moos eines verlassenen Eichhornnestes auf einer hohen Fichte angelegt war.

Die Waldhummel legt ihr Nest gewöhnlich oberirdisch an, nicht selten in Wäldern, wovon die Hummel auch ihren Namen hat. Die Spürnase meines Hundes stöberte jedoch das Nest von *Bombus silvarum* an einem gänzlich anderen Orte auf. Es war unterirdisch angelegt in einer Grube auf dem Boden des jurassischen Plattenkalkes bei Eichstätt an einer waldentblößten Stelle. Die Hummelform *Bombus silvarum L., Rasse silvarum* ist an ihrer typischen Behaarung unschwer zu erkennen. Die Färbung ist gelbgrau, Mesonotum und Segment 3 sind mit einer schwarzbraunen Binde gezeichnet, während die Segmente 4—6 rot behaart sind mit schwach weißlich gefransten hinteren Segmenträndern. Diese Färbung ist meist konstant, so daß in dem Formenkreise von *Bombus silvarum* als spezifische deutsche Varianten nur die seltene *var. albicauda*, die nahezu weißafterige Form, die *var. monochromus* mit vollkommen gleichmäßig gelblich-grauer Behaarung und endlich die *var. equestris* (*arenicola*) zu finden sind*).

Das gefundene Nest lag an einer der vielen schwärzlich kahlen Stellen des Grasbodens am Grunde einer 8 *cm* tiefen kreisrunden trichterförmigen Vertiefung, deren oberer Rand einen Durchmesser von 15 *cm* aufwies. Der Eingang zur Hummelburg ist ein richtiges Tor, wobei ein weißer Kalkstein 3 : 4 : 5 *cm* unter der Grasdecke als Architrav dient. Das Nest ist so gut verborgen, daß, wie ich später sah, selbst einige der zugehörigen Hummeln ihr Heim nicht fanden, sondern in der Entfernung von ½ *m* im Gras vergeblich suchten.

Die Tierchen fanden in der Nähe des Roggenfeldes gute Weide, denn ich sah sie als Blütenbesucher auf *Medicago falcata*, *Salvia prätensis* und *verticillata*, *Meliothus officinalis*, *Coronilla varia*, *Centaurea cyanus*, *Lotus corniculatus*, *Ononis repens*, *Cichorium intybus*, *Echium vulgare*, *Cirsium* und *Carduus*.

In einer Entfernung von 2 *m* beobachtete ich längere Zeit das Nest und erkannte bald die unerfahrenen Hummeln. Sie flogen vom Grunde des Trichters langsam auf, drehten sich im Kreise und zogen

*) Friese u. Wagner, Die Hummeln der deutschen Fauna, Zoolog. Jahrbücher, Jena 1910.

bedächtig fliegend weitere Kreise bis zu 3 und 4 *m* Entfernung vom Nest, wobei sie vom äußeren Umfang wieder zur Mitte zurückschwebten, um sich aus der Vogelschau die Umgebung recht genau einzuprägen. Die gewandten älteren Arbeiter dagegen flogen direkt zum Flugloch und verschwanden raschen Fußes darin, um das Nest nicht zu verraten. Manche waren so kunstfertig, daß sie sich in der Luft vor dem Nest so drehten, daß sie mit dem Kopf vor der Eingangstür landeten.

Ich begann nun in Zeitabständen von 5 zu 5 Minuten die aus- und einfliegenden Hummeln zu zählen, um ein Bild von der Arbeitsleistung eines Volkes zu bekommen.

Tag	Stunde	Min.	Hummeln: Ausfliegende	Hummeln: Einfliegende	Bemerkungen
Mittwoch, 23. Juli 1913	10^{15}—10^{50} vorm.	35	31	27	Leicht bedeckt, von 10^{30} an Sonnenschein.
Donnerstag 24. Juli	10^{25}—11^{30} vorm.	65	77	68	Windig, bewölkt.
Samstag 26. Juli	5^{10}—5^{20} nachm.	10	7	7	Sonnenschein, heiß
Montag 28. Juli	9^{25}—10^{05}	40	26	26	heiß
	2^{40}—3^{10}	30	14	11	Gewitter am Himmel, leichter Regen. 3 Tiere prüfen die Witterung und schlüpfen wieder ins Nest zurück.
	5^{40}—6^{20}	40	20	27	Heller Sonnenschein.
Dienstag 29. Juli	7^{30}—9^{45} vorm.	135	89	81	Sonnenschein, aber sehr windig.
	10^{50}—11^{30}	40	27	31	windig
	2^{05}—4^{15}	160	114	107	sehr windig
	6^{50}—7^{45}	55	3	20	windig

Tag	Stunde	Min.	Ausfliegende Hummeln	Einfliegende Hummeln	Bemerkungen
Mittwoch 30. Juli	5^{30}—5^{55} morgens	25		1	Sonnenschein. Um 5^{55} tönte zum erstenmal die Stimme des Weckers.
	5^{55}—8^{15}	140	25	2	

In fast 13 Beobachtungsstunden flogen über 400 Hummeln aus und ebensoviele ein. Da der Hummeltag aber 15 Stunden dauert, so kann man als sicher annehmen, daß ein halbes Tausend fleißiger Arbeiter ins Nest zurückkehrt entweder mit zwei wohlgefüllten Säcken Pollenstaub beladen oder mit einem vollen Magen Blumenhonig oder auch mit beiden zugleich.

Freilich wäre notwendig zu wissen, wie lange ein solcher Ausflug zur Blütenschenke dauert. Zu diesem Zweck mußte ich eine Anzahl der Hummeln mit Farbe bestreichen, um sie beim Aus- und Einflug wieder zu erkennen. Anfangs betäubte ich eine gefangene Hummel mit Äther, bestrich sie über Thorax oder Abdomen mit einer entsprechenden Farbe und ließ sie frei. Solche behandelten Tiere fühlten sich aber nicht wohl und kamen nicht ins Nest zurück. Später betupfte ich entweder die ausfliegenden oder heimkehrenden Tierchen mittels Pinsel mit Farbe und wartete, um grobe Fehlerquellen zu vermeiden, bis zum nächsten Tag, damit sich die gezeichneten Tiere von ihrer Aufregung erholen konnten.

Exemplar	Zeit des Ausflugs	Zeit des Einflugs	Aufenthalt im Nest	Aufenthalt auf der Weide	Bemerkungen
1.	3^{43}				Beim Ausfliegen mit weißem Strich auf Thorax gezeichnet.
		4^{20}		37 Min.	
	4^{28}		8 Min.		
2.	3^{50}				Beim Ausflug die Hinterleibsspitze weiß gefärbt
		4^{32}		42 Min.	
	4^{35}		3 Min.		
		5^{30}		55 Min.	
3.		4^{52}			Am vorderen Teil des Abdomens weiß gefärbt
	5^{05}		13 Min.		
		5^{50}		45 Min.	

Exemplar	Zeit des Ausflugs	Zeit des Einflugs	Aufenthalt im Nest	Aufenthalt auf der Weide	Bemerkungen
4.	9^{20}				Unmittelbar nach dem
		10^{43}		83 Min.	Betupfen mit grüner
	10^{46}		3 Min.		Farbe ausgeflogen.
		11^{31}		45 Min.	Am Rücken gezeichnet.
5.		2^{58}			Grün an der Seite.
	2^{59}		1 Min.		
6.		3^{15}			Rot auf dem Rücken
	3^{33}		17 Min.		betupft am 25. Juli.
		4^{41}		67 Min.	Beobachtet am 28. Juli.
	4^{45}		4 Min.		
		5^{50}		65 Min.	
	5^{51}		1 Min.		
		8^{59} früh			Dieselbe am 29. Juli beobachtet.
	9^{05}		6 Min.		Sie kam nicht mehr ins Nest zurück, trotzdem ich bis 11^{45} auf sie wartete. Auch später habe ich sie nicht mehr zu Gesicht bekommen.
7.	8^{11}				Rot am Abdomen betupft.
		9^{48}		97 Min.	
	10^{00}		12 Min.		*) Beim Ausflug übersehen, der Aufenthalt im Nest und auf der Weide dauerte dann 43 Minuten.
		10^{21}		21 Min.	
	? *)	11^{04}			
		2^{48}			
	2^{50}		2 Min.		
		3^{31}		41 Min.	
	3^{32}		1 Min.		
		4^{01}		29 Min.	
	4^{03}		2 Min.		
		4^{41}		38 Min.	
	4^{44}		3 Min.		

Es ist auffallend, daß manche der fleißigen Arbeiter sehr lange, bis zu 17 Minuten im Neste bleiben, um die heimgebrachten Vorräte auszuschütten. Hoffer erklärte dies sonderbare Betragen der Tiere in seiner Lebensgeschichte der Hummeln.

„Ich habe mich oft wundern müssen, warum die so außerordentlich fleißigen, jede Sekunde ausnützenden Tierchen nicht die nächstbeste oder eine früher schon bestimmte Zelle zur Entleerung der Futtervorräte wählen, da sie ja mit dem Suchen nach einer passenden, wenn es auch noch so schnell geschieht, doch wenige Sekunden, ja Minuten verlieren, indem sie nicht selten alle Waben ablaufen, um endlich doch in einer solchen, die ihnen früher durchaus nicht zu taugen schien, ihren Arbeitslohn hineinlegen, wobei sie öfters 50 und mehr leere Zellen sogar mit dem Kopfe, freilich in der größten Eile untersuchen."

Wenn freilich Hoffer meint, daß „das Muster der Arbeitsamkeit" allsogleich wieder auf die Weide fliegt, um dieses ermüdende Geschäft einige 10—12 mal des Tages zu wiederholen, so scheint das nach der Beobachtung nicht der Fall zu sein, denn bei einer durchschnittlichen Dauer von 30 Minuten für eine Honigreise ist dies nicht möglich (siehe No. 7).

Ein andermal machte ich Versuche mit farbigen Papieren, um die Wirkung der Farben auf das Sehvermögen der Hummeln zu erproben. Diese Versuche erschienen mir deswegen notwendig, weil in neuester Zeit der Ophtalmologe Hess auf Grund eingehender Versuche die Behauptung aufgestellt hat, daß die Farben der Blumenwelt mit den Sehqualitäten der Insekten in keinem Zusammenhang stehen.

Ich legte ein rotes Papier von 5 *cm* Länge und 1½ *cm* Breite so vor das offene Hummeltor auf den Boden, daß die Hummeln, um den Eingang zu erlangen, notwendig das Papier betreten mußten. Das erste heranfliegende Tierchen wurde unruhig und scheu, flog auf den Boden des Trichters und suchte am falschen Ort den offenen unberührt gebliebenen Eingang, den es erst nach einiger Zeit fand. Eine zweite flog einigemal im kurzen Kreis um den Trichter, ohne einzufallen, wie argwöhnisch, und suchte das Weite. Eine alte Arbeiterin mit großen Ballen in den Körbchen zeigte sich ganz verwirrt. Sie flog heran, wurde scheu und sah den offenen Eingang nicht. Zweifelnd erhob sie sich wieder und prüfte im Flug, ob es die richtige Stelle wäre und ließ sich an einer entfernten Stelle vom Nesteingang nieder und suchte hastig das Tor. Inzwischen war eine zweite Hummel herangeflogen und zeigte sich ebenso kopflos. Bald waren es vier Tierchen, die unfähig waren, die rechte Stelle zu finden, obwohl nur das rote Papier zu beschreiten nötig gewesen wäre, um ins Nest zu gelangen. Die Zahl der heimkehrenden Hummeln wuchs auf 10 und etwas später waren es über 20 Tiere, die in aller Aufregung an allen Orten gruben, ohne das offene Nestloch zu finden. Die grelle Sonnenhitze bewirkte nicht, daß die scheuen Tierchen klug wurden, denn nach ¾ Stunden gruben sie

noch vergeblich weiter, ohne daß ein einziges den Eingang gefunden hätte.

Es besteht demnach eine starke Farbenempfindung der Hummeln für Rot.

Später, nachdem sich die Tiere beruhigt hatten, setzte ich die Versuche mit entsprechenden blauen, grünen, gelben, weißen und schwarzen Papieren fort. Um die Tiere nicht zu gewöhnen, schob ich Ruhetage ein.

Das blaue Papier wurde von den ausfliegenden Hummeln mit Neugierde betrachtet. Eine alte mit großen Ballen beladene einfliegende Hummel verlor die Besinnung und fand, trotzdem sie unmittelbar vor dem Nestloch stand, den Eingang nicht. Sie suchte geraume Zeit an einer anderen Stelle, bis sie zufällig den rechten Weg fand. Ein anderes Weibchen ließ sich in der Aufregung verleiten, an einer 30 *cm* vom Nestloch entfernten Stelle zu suchen. Wieder andere Tierchen schwebten längere Zeit prüfend über dem Nest, bis sie zum Eingang eilten.

Noch weniger Aufregung entstand über das grüne Papier. Die Hummeln besahen das Papier, indem sie vor dem Nest schwebten und wollten sich auch nicht auf dasselbe setzen, doch als ich die Stelle vor dem Eingangsloch durch Zurückrücken mit dem Papier freigab, passierten sie ohne größere Aufregung ein.

Auch über das gelbe Papier gelangten sie ohne Scheu ins Nest, oder zeigten wenigstens einen geringen Grad von Erregtheit.

Das weiße Papier beschauten einige Tierchen neugierig, hielten es jedoch für kein Hindernis, sondern flogen ohne weiteres ein. Noch weniger ließen sie sich vom schwarzen Papier stören. Manche setzten sich ohne Zögern darauf und eilten ohne Scheu ins Nest. Nur ein Tierchen erschrak, als es mit seinen Klauen auf dem Papier kratzte und flog davon.

Auf Grund der Untersuchung kann man feststellen, daß die Farbenqualitäten in verschiedenem Grade auf die Hummeln wirken. Am stärksten farbig wurde empfunden rot, dann der Reihenfolge nach blau, grün und gelb, am wenigsten wurde gemieden weiß und das der Bodenfarbe gleichende schwarze Papier.

Zur Kontrolle legte ich farbige Blüten vor das Hummeltor: roten Klatschmohn, blaue Kornblume, gelbe Wucherblume und weißen Klee. Da zeigte sich eigentümlicherweise, daß sich die Hummeln ohne Zögern auf die Blüte setzten und in den Eingang schlüpften.

Exakte Versuche über den Farbensinn der Honigbiene hat K. v.

Frisch*) angestellt, indem er in sinnvoller Weise vor den Bienen mattgraue, gelbe, blaue und andere farbige Papiere ausbreitete und auf Grund von sorgfältigen Beobachtungen feststellen konnte, daß die Bienen den Farben nachgingen. „Es läßt sich also sagen, schließt er, daß die Blumenfarben um der Insekten willen da sind und nicht als Laune der Natur." Was für das Sehvermögen der Bienen gilt, trifft auch zu für die Hummeln.

Zuletzt begehrte ich selbst Einlaß in die Hummelburg, indem ich am 30. Juli das Nest aushob. Es lag zu meiner Überraschung unmittelbar unter dem 4 *cm* dicken Stein, der als Decke diente. Da es mit keiner Hülle überwölbt war, traten die gelben Puppentönnchen sogleich zu tage. In einem aufgebissenen Larvenklumpen zählte ich drei große, fünf mittlere und fünf ganze kleine Larven. Es waren vier grosse und ein kleinerer kartoffelähnlicher Larvenklumpen vorhanden. In dem offenen Klumpen fand ich eine kugelförmig geformte Pollenmasse von 1 *cm* Durchmesser, welche zur Fütterung der Larven bestimmt war. Die sechs kleinen Eizellen waren auf die geschlossenen Puppentönnchen aufgeklebt und enthielten 15—24 weißliche $2^1/_2$ *mm* lange und 1 *mm* dicke etwas gekrümmte Hummeleier.

Das Wabengebäude war 14 *cm* lang und 5 *cm* breit und bestand aus unregelmäßig aneinandergereihten Zellen. Ich zählte 82 leere Puppentönnchen, von denen viele als Honigtöpfe benützt wurden, ferner an 100 geschlossene Tönnchen, darunter 30 größere, gegen $1^1/_2$ *cm* hoch und 1 *cm* breit, welch letztere für die Männchen bestimmt sind. Die Königinzelle war 2 *cm* lang und 3 *cm* breit.

Beim Ausnehmen waren die Tierchen sehr geduldig; sie ließen sich mit Watte angefaßt ins Glas legen. Das Nest war bewohnt von drei Königinnen, von denen die ältere 18 *mm* lang und 7 *mm* breit war, 16 großen Arbeitern von über 14 *mm* und 75 gewöhnlichen Arbeitern unter 14 *mm* Länge. Die kleinste Hummel maß 7—8 *mm*. Das ganze Hummelvolk war demnach 94 Köpfe stark.

Einige Arbeiter hatten sich aus Furcht unter die Waben verkrochen, so daß ich sie erst zu Hause mit der Pinzette hervorziehen mußte. Bei der Untersuchung des Wabengebäudes fiel mir eine Zelle auf, in welcher ein kleines Tier, das noch ganz ungefärbt war, mit dem Kopf nach unten steckte. Beim Herausziehen bemerkte ich, daß der Körper hohl war, und der Kopf fehlte. Früher sah ich eine Schlupfwespe, aus dem Hummelnest herauskommen, welche langsam, wie neugeboren ihre langen Fühler strich. Vielleicht war sie die Mörde-

*) Dr. K. von Frisch, Über Farbensinn der Bienen und Blumenfarben, Münchener Medizin. Wochenschrift No. 1, 1913.

rin der jungen Hummel? Hoffer schreibt nämlich, daß sich in seinen Zuchtkästchen zwei verschiedene Schlupfwespenarten einfanden, von denen die größere Spezies ihre Eier in die Larven der Hummeln legte. Die Schlupfwespe schlüpfte erst aus der gespießten Hummel in der Sammlung aus.

Feinde haben bekanntlich die Hummeln überreich: ich fand z. B. in einem Larvenklumpen unter den lebenden Larven eine kleine weiße Spinne. Damit steht jedenfalls im Zusammenhang, daß die Hummeln mehrmals Larven aus ihrem Nest herausschleppten und in einiger Entfernung zu Boden fallen ließen.

Als Abnormität fand ich einen Zwitter vor. Der rechte Fühler ist rein männlich mit einer 6 *mm* langen Geißel und 13 schwach gekrümmten Gliedern, der linke aber rein weiblich mit kurzer Geißel und 12 Fühlergliedern. Stachel und Sammelapparat zeigen den weiblichen Typus.

Männchen fand ich im Nest nicht vor, denn sie kommen nach Friese erst im August und September.

Ich möchte mit den Worten Hoffers schließen, der uns versichert: „Ich kann mit vollster Überzeugung sagen, es gibt nicht bald so interessante Tiere, als es die Hummeln sind."

Inhalts-Verzeichnis:

Seite

Abrechnung für 1913 4

Agrotis culminicola, die Zucht aus dem Ei, von J. Rackl 25

Brittingeri-Rasse, eine neue Form der, von F. Bryk 74

Celebes, Biologische Mitteilungen über einige Tagfalter, von Dr. L. Martin 78

Deilephila-Arten, Hybridenzucht der, von Fr. Ebner 85

Hybridenzucht der Deilephila-Arten, von Fr. Ebner 85

Hummelnest, Beobachtungen am, von Max Bachmann 96

Jahresbericht für 1913 1

Kommentar zum palaearktischen Teil der Gattung Zygaena des von Chr. Aurivillius u. H. Wagner herausgegebenen Catalogus, von H. Burgeff 35

Lepidopteren-Arten der Uralsteppen, über einige, von Max Bartel . . 5

Neuwahl des Vorstands für 1914 4

Parnassiiden, neue, von F. Bryk 26

Parnassius A. d. Kaukaus, von F. Bryk 70

Randbemerkungen zu Dr. Pagenstecher P. ap. in Kaukasien, von F. Bryk 70

Tagfalter der Insel Celebes, Biolog. Mitt. über einige, von Dr. L. Martin 78

Uralsteppen, über einige Lepidopterenarten der, von Max Bartel . . . 5

Zygaena, Kommentar zum palaearkt. Teil der Gattung, von H. Burgeff . 35

Arten-Verzeichnis:

Seite

Aedophron rhodites 19
Agrotis culminicola 25
Arctia mannerheimi 23
„ spectabilis 24
Bombus agrorum 97
„ silvarum 98
„ subterraneus 97
„ terrestris 97
Cerura aeruginosa 16
Chrysophanes dispar v. rutilus 15
Colias erate 6
„ „ ab chryseis 7
„ „ ab. chrysodona 6
„ „ ab. chrysohyaleoides 11
„ „ ab. chrysopallida 11
„ „ chrysothemoides 11
„ „ ab. conjuncta 12
„ „ ab. edusioides 7
„ „ v. hyaleoides 11
„ „ ab. maculata 11
„ „ ab. maculigena 12
„ „ ab. pallida 6
„ „ v. sareptensis 7
Cucullia biornata 19
„ magnifica 19
„ splendida 19
Earias obliterata 22
Euclidia fortalitium 20
Euploea Vollenhovii 78
Hesperia tessellum 16
Hypolimnas misippus 82
Lycaena pylaon 15
Melanitis obsolescens 83
Orgya ericae 17
Papilio gigon 83
Pareronia tritaea 80
Parnassius actius f. actinobolus 33
„ „ f. rhododactylos 32
„ „ f. anatolicus 73
„ „ subsp. Breitfussi 73

Seite

Parnassius apollo subsp. dubius 71
„ „ f. imperialis 71
„ „ peroneurus 72
„ „ Zarthustrae 72
„ Eversmanni ab. decora 26
„ „ ab. Herrichii 26
„ „ ab. rubinus 26
„ Jaquemonti v. rubicundus ab. quincunx 26
„ nomion subsp. Anna 33
„ „ ab. halteres 26
„ tianschanicus f. rhododactylos 32
„ „ f. virgo 33
Perigrapha circumducta 17
Pieris chloridice 5
„ daplidice 5
Simyra dentinosa 17
Sterrha anthophilaria 22
Thais f. Zerynthia 29
Theila rhymnus 11
Toxocampa lubrica 22
Zerynthia cerisyi ab. margaretha 29
„ polyxena ab. neurochola 26
„ rumina v. africana 29
„ „ ab. lunaticus 29
Zethes musculus 21
Zygaena (F.) Nomenclatur 36
„ Systematik und Biologie 37
„ achilleae ab. confluens, **n. em.** 47
„ „ **var. alpestris** 47, 48
„ „ var. alpina 48
„ „ var. bellidis 47, 48
„ „ **var. bellidis-alpestris** 48
„ „ **var. ligustina** 48
„ „ **var. senilis** 48
„ „ var. Triptolemus 48
„ „ var. tristis 47
„ „ var. Wagneri 50
„ angelicae **var. rhatisbonensis** 66
„ armena var. alpina 50
„ brizae 44
„ carniolica var. amasina ab. Dupuyi, **n. em.** 59
„ „ var. amasina ab. pseudo-Wiedemanni, **n. em.** . . . 59
„ „ var. apennina 54
„ „ var. „ ab. cingulata 54, 56
„ „ var. „ ab. Dupuyi 54, 56
„ „ var. „ **ab. laticlavia** 54, 56
„ „ var. „ **ab. nigricans** 54, 55
„ „ var. „ **ab. nigrosupposita** 54, 56
„ „ var. „ **ab. ornata** 54, 56

Seite

Zygaena (F.) caniolica var. apennina **ab. paupera** 54, 56
„ „ var. „ **ab. prolifera** 54, 55
„ „ var. „ ab. pseudo-hedysari, **n. em.** . . 54, 56
„ „ var. „ ab. pseudo-berolinensis, **n. em.** . 54, 56
„ „ var. berolinensis ab. cingulata, **n. em.** 59
„ „ var. „ ab. pseudo-carniolica, **n. em.** . 59
„ „ var. „ **ab. pseudo-modesta** 59
„ „ var. „ ab. flaveola 59
„ „ var. **modesta** 57
„ „ var. „ ab. amoena, **n. em.** 59
„ „ var. „ **ab. paradoxa** 59
„ „ var. „ ab. Weileri 59
„ „ var. transiens 59
„ cocandica 52
„ corycia 44
„ Cuvieri **var. Libani** 77
„ cynarae ab. confluens 46
„ „ var. centaureae 47
„ „ **var. pinskensis** 46
„ „ var. Turatii ab. confluens 46
„ „ var. genistae (Herr.-Schäff.) 46
„ elegans 66
„ Ephialtes 67
„ „ **ab. diffusa** 66
„ „ **ab. Herrich-Schäfferi** 66
„ „ **ab. rubricauda** 66
„ „ **var. borealis** 68
„ „ **var. meridionalis** 69
„ „ **var. styria** 68
„ „ **var. valesiaca** 69
„ Erebus 44
„ „ **ab. interrupta** 45
„ erythrus ab. magna 42
„ exulans var. apennina ab. striata, **n. em.** 45
„ fausta ab. brunnea 53
„ „ ab. lugdunensis 53
„ „ var. fortunata **var. (forma) autumnalis** 53
„ „ **var. lacrymans** 53
„ felix **var. Andalusiae** 53
„ filipendulae ab. polygalae (Esp.) 61
„ „ **hybr. bavarica** 61
„ „ **var. gemina** 61
„ „ var. stoechadis **ab. (var.?) Lederiana** . . . 61
„ „ var. „ ab. nigrata 61
„ fraxini **var. altissima** 51
„ „ var. Scowitzii **ab. et subv. ornata** 50
„ „ var. „ **ab. rubescens** 51
„ „ var. separata 77
„ hilaris var. ononidis 53

Seite

Zygaena (F.) laphria 61
„ „ **ab. confluens** 61
„ laeta **ab. reversa** 52
„ lonicerae ab. incendium 63
„ „ ab. rubescens 62
„ „ **var. silana** 63
„ meliloti var. dacica, **n. em.** 61
„ occitanica var. disjuncta 59
„ oxytropis **ab. lampadouche** 60
„ punctum var. dystrepta **ab. cingulata** 46
„ purpuralis ab. et subv. grisescens 43
„ „ ab. et subv. Minos (Herr.-Schäff.) 42
„ „ **ab. quinquemaculata** 42
„ „ **var. bosniaca** 43
„ „ **var. clavigera** 44
„ „ var. nubigena ab. Grossmanni, **n. em.** 43
„ „ **var. rosea** 44
„ „ **var. villosa** 43
„ Rhadamanthus **var. azurea** 60
„ „ var. azurea ab. obscura 60
„ „ var. „ **ab. pseudo-stygia** 60
„ „ var. Kiesenwetteri ab. pseudo-Rhadamanthus, **n. em.** 60
„ „ **var. stygia** 60
„ „ var. „ **ab. pseudo-azurea** 60
„ Romeo **var. (forma) aestiva** 60
„ „ var. transapennina **ab. cingulata** 60
„ Sarpedon var. hispanica ab pseudo-trimaculata, **n. em.** . . . 46
„ sedi 52
„ Smirnowi 44
„ Tamara var. placida 50
„ transalpina **hybr. flammula** 66
„ „ var. alpina **ab. cingulata** 63
„ „ **var. altissima** 63
„ „ var. astragali 64
„ „ var. calabrica **ab. albicincta** 63
„ „ var. „ ab. Zickerti 63
„ „ var. hippocrepidis 65
„ „ var. „ **ab. cingulata** 65
„ „ var. „ **ab. Huebneri** 65
„ „ **var. jurassica** 65
„ „ **var. tenuissima** 63
„ trifolii **ab. candida** 61
„ trifolii ab. sexmaculata 62
„ „ var. australis ab. pseudo-caerulescens, **n. em.** 62
„ „ var. et subvar. caerulescens 62
„ „ var. gracilis, **n. em.** 62
„ „ var. Seriziati ab. pseudo-australis, **n. em.** 62
„ Zuleima **var. (forma) aestiva** 45

THE BOUND TO PLEASE
Heckman Bindery INC.
MAR. 65
N. MANCHESTER, INDIANA

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01268 8008